

6. 34.
BIBLIOTECA SCOLASTICA

C. COLLODI

L' ABBACO

DI

GIANNETTINO

PER LE CLASSI ELEMENTARI

ADOTTATO

NELLE SCUOLE COMUNALI DI FIRENZE

Terza Edizione



FIRENZE

FELICE PAGGI LIBRAIO-EDITORE

TORINO
R. PARAVIA & C.

MILANO
ENRICO TREVISINI

NAPOLI
FRATELLI RISPOLI

1888

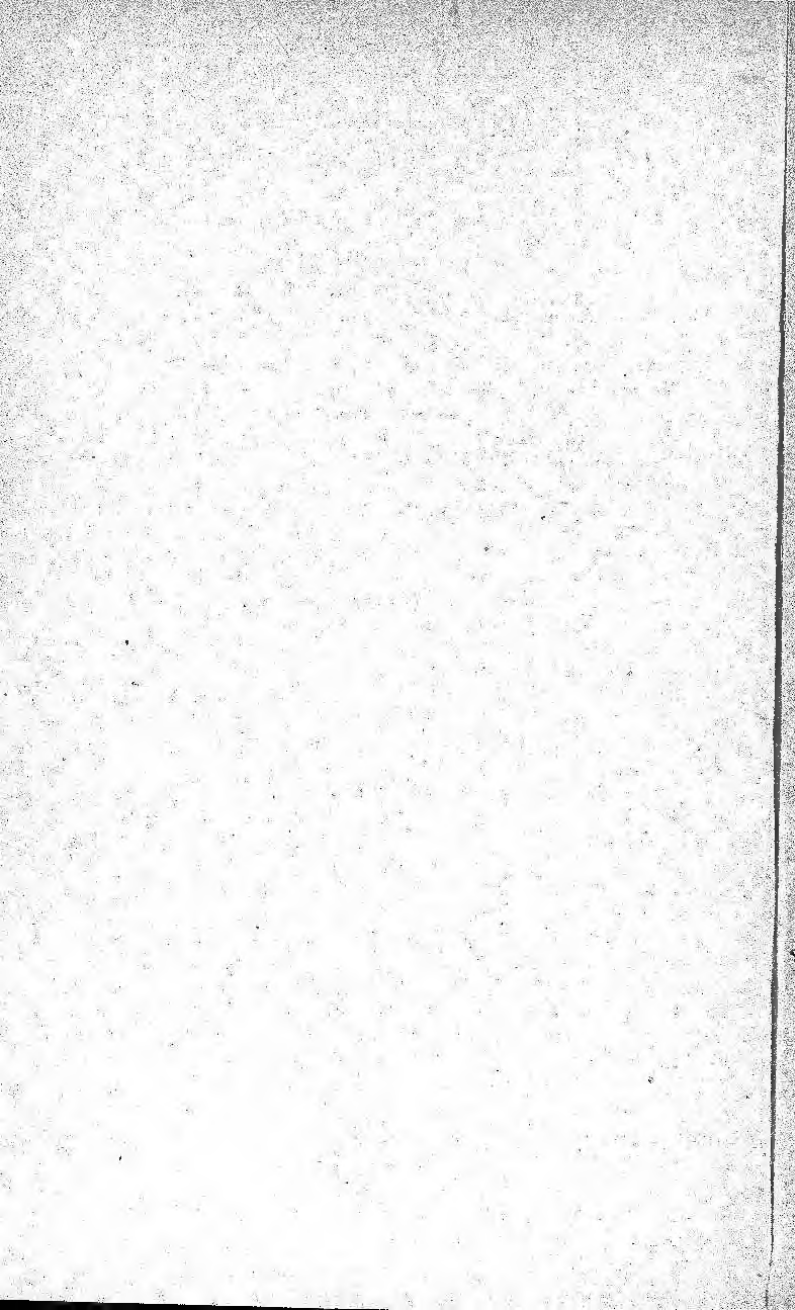
Prezzo: Cent. 50.

Coll.

6

34

C



C. COLLODI

L' ABBACO

DI

GIANNETTINO

PER LE CLASSI ELEMENTARI

ADOTTATO

NELLE SCUOLE COMUNALI DI FIRENZE

Terza Edizione



FIRENZE

FELICE PAGGI LIBRAIO-EDITORE

Via del Proconsolo

1888

Proprietà letteraria dell'editore Felice Paggi.

Tipografia di Cesare Moder, Via del Presto, 4.

Signor Collodi mio riverito.

Che ogni libro scolastico pe' fanciulli, non esclusa la Grammatica e l'Aritmetica, tornasse piacevole a quegli'intelletti non esercitati, e, per mezzo del piacere, ne svegliasse l'attività, senza perdere la sostanza in racconti e lunghi dialoghi, mi pareva desiderabilissimo, e non impossibile.

Quanto ella vi sia riuscito con la *Grammatica di Giannettino*, è ormai noto; chè il buon libretto si stampa e si ristampa, e si diffonde per l'Italia; e gl'insegnanti dicono, che i fanciulli lo *leggono con diletto*.

Mi sembra che l'*abbaco* avrà lo stesso incontro.

Se una grammatica *viva* differisce da una morta, come il nativo linguaggio dalla pedanteria, e i fiori freschi da' secchi, e il corpo animato dallo scheletro, differisce pure un insegnamento razionale da uno di sole cifre nell'aritmetica, quasi fra contare le battute del polso e numerare un pugno di rena.

Numero è il contrappunto musicale, avvivato di sentimento e di fantasia; numero l'armonia dell'universo; numero di potenze, di pensieri, d'affetti, lo spirito dell'uomo. Nell'anima propria i fanciulli sanno ritrovare le vive nozioni del numero, quando con so-

cratiche interrogazioni sappiamo noi fargliele avvertire, salendo, come vuol natura, dal concreto all'astratto, dagli esercizi della numerazione alle fondamentali operazioni, accennate in quella; e, apprese le quali, agevolmente s'apprendono le più alte e difficili, che vi sono contenute.

L'Aritmetica, insegnata bene, con vivezza e discretezza, piace a' giovinetti, che s'avvezzano, direi, all'educazione del numero, cioè all'ordine; ma imposta con matematiche difficoltà, indiscretamente, aridamente, senza graduazioni, e con pesantezza di compiti, quasi che il cibo soverchio equivalga al ben digerito, aggrava gli scolari, li uggisce, li rende ribelli all'ordine ch'è molteplicità in unità.

Nel ricorrere al suo ingegno vivace non sono caduto in errore. Anche una *Geografia elementare* si aspetta da Lei, già in questa materia scrittore lodato, e le sarà meno ardua della Grammatica e dell'Abbaco. Sì, ardui, questi; ella me l'ha detto, e io lo credo, benchè non paia. Le cose più semplici, e più graziose, bisogna con forte riflessione sgombrarle dal troppo e dal vano; e ciò che resta è come la perla, che tutti la vedono, ma fu tratta dal guscio e pescata nel mare.

Firenze, 22 Settembre 1884.

Suo affezionatissimo e gratissimo

A. Conti.

Giannettino e Lello.

Come andò che Lello imparò a far di conto.

Veramente il suo nome era Gabbriello; ma tutti quelli che lo conoscevano, per far più presto, lo chiamavano Lello.

Lello era un bravo giovinotto, come se ne danno pochi: lui premuroso della famiglia, lui mai all'osteria co' compagni, lui sempre tutto casa e bottega.

Faceva di mestiere il falegname.

S'era ammogliato da circa tre anni, e aveva avuto due bambini freschi e belli come due rose maggesi.

Nel suo mestiere valeva più di molti altri: ma in quanto al resto, bisogna dire la verità, era così ignorante, da trovarsi difficilmente l'eguale.

La colpa, però, povero figliuolo, non era tutta sua. Da piccino, essendo stato sempre un po' malazzato, non aveva potuto frequentare le scuole. Fattosi poi grandicello, i suoi genitori, che erano molto poveri, lo avevano messo subito a bottega, perchè egli cominciasse per tempo a guadagnarsi un pezzo di pane. È vero che Lello avrebbe potuto istruirsi un poco nelle ore della sera, finito il lavoro della giornata; ma o non seppe, o non volle mai darsene alcun pensiero.

E di questa sua trascuratezza, com'è naturale, dovè pentirsene, e presto.

Appena diventato padrone di bottega, che cosa avvenne? Avvenne che, per la sua grande ignoranza, non sapeva leggere nè le lettere che gli scrivevano i suoi avventori

per ordinargli qualche lavoro, nè quelle dei venditori di legnami che gli offrivano a gara la loro merce, conoscendolo per un fior di galantuomo.

Immaginatevi che vergogna per lui e che rodio di cuore, quello di non poter far bene i suoi interessi come avrebbe voluto!

Allora la moglie, che ci pativa a vederlo così mortificato, si pose a insegnargli quel poco che ella aveva imparato da bambina andando a scuola. E lo fece con tanto amore e con tanta pazienza, che dopo pochi mesi il suo Lello incominciò a leggiucchiare ed a scrivere appena, appena.

La sola cosa che quella brava donna non potè insegnargli, fu il far di conto: e perchè, domanderete voi, non potè insegnarglielo? Per una ragione semplicissima: perchè non sapeva far di conto nemmeno lei.

E il saper far di conto, tenetelo a mente, miei cari fanciulli, è una gran necessità per tutti, e segnatamente per quelli che vogliono darsi al commercio o imparare qualche arte o mestiere. Com'è possibile formarsi un'idea giusta di ciò che dobbiamo chiedere di un lavoro fatto o da farsi, se non si calcolano a dovere quello che costa la materia adoperata, le giornate spese a farlo, l'onesto frutto del denaro messo fuori, la pigione della bottega e tante altre cose? Non sapendo far di conto, si corre rischio o di chieder troppo e di sccontentare gli avventori, o di chieder troppo poco, e di rimetterci così, oltre la fatica e il tempo, anche un tanto del proprio.

E poi, senza un briciolo d'abbaco nel capo, come è possibile destreggiarsi prudentemente nell'andamento della casa, facendo in modo che le spese non superino le entrate e procurando, come dice il proverbio, di distendersi quanto è lungo il lenzuolo?

Anche Lello si era convinto di questa gran verità: ed avrebbe pagato un occhio per conoscere, magari, le prime regole dell'abbaco; ma non sapeva mai risolversi a cercare un maestro.

Quand'ecco che un bel giorno gli capitò in bottega Giannettino, il quale gli disse:

— Sai, Lello? Il babbo vorrebbe che tu arrivassi un momento da lui per prendere la misura di uno scaffale da libri.

— Vengo subito.

— Ma che cos'hai che ti vedo così pensieroso e confuso?

— Non mi vergogno a dirlo: gli è più di un'ora che armeggio col cervello per fare il conto di varie qualità di legname che ho comprato, e non mi riesce di raccapezzarmi.

— Vuoi che te lo faccia io?

— La sarebbe una carità fiorita. —

Detto fatto, Giannettino in un batter d'occhio gli fece il conto, che tornava benissimo, e anche Lello ne restò persuaso.

Poi gli domandò:

— E perchè non impari un po' d'abbaco?

— Lo imparerei volentieri: ma che vuole? non so a chi rivolgermi....

— E se te lo insegnassi io?

— Dio volesse!...

— Lascia fare: ne parlerò al babbo, il quale, non ne dubito, sarà contentissimo, e tu ogni sera, dopo chiuso bottega, verrai a casa mia e faremo insieme la lezione. —

Prima lezione.

Lello impara i segni convenzionali che si adoprano nell'abbaco,
per indicare il **più** e il **meno**.

La sera dopo, Giannettino aveva preparato sulla tavola un vassoio di ciliege.

— Queste prime lezioni, — disse Giannettino a Lello facendolo sedere accanto a sè — ti parranno un po' noiosette e anche difficili: ma non ti sgomentare. Lo sai come dice il proverbio? Il proverbio dice: il peggio passo è quello dell'uscio. Fatto il primo passo, con un po' d'attenzione e di buona volontà, si arriva prestissimo fin dove si vuole arrivare.

Peraltro, intendiamoci bene: io non pretendo davvero di farti fare un corso di Aritmetica vera e propria. Tutt'al

più, mi contenterò d'insegnarti a leggere i numeri e a fare le prime operazioni dell'abbaco. Lo sai che cos'è l'abbaco?

— Non lo so; ma me lo figuro.

— Allora te lo dirò io. Si chiama *Abbaco* quell'arte che c'insegna a fare i conti.

— È proprio quello che ci vuole per me.

— Dunque, senza perdersi in altri discorsi, cominceremo subito la prima lezione. Ecco qui una ciliegia. —

E dicendo così, Giannettino prese dal piatto una ciliegia e la posò sulla tavola.

— La vedi questa ciliegia?

o

— La vedo sicuro! — rispose Lello.

— Se a questa ciliegia aggiungo un'altra ciliegia.... (e ve l'aggiunse di fatto) quante ciliege sono?

o o

— Ci vuol poco: due ciliege.

— E se da queste due ciliege ne levo una, quante ne rimangono?

— Una ciliegia sola.

— Per aver daccapo due ciliege, che cosa dovrei fare?

— Dovrebbe rimettere sulla tavola la ciliegia che ha levato.

— Eccola rimessa; e ora quante ciliege sono?

— Ritornano due.

— Ma le due ciliege, che vedi ora qui, che cosa sono? Non sono altro che la prima ciliegia che ho posato sulla tavola, e la seconda ciliegia che le ho messa accanto: dunque si può dire che queste due ciliege sono la stessa cosa che una ciliegia, e un'altra ciliegia: hai capito bene?

— Benissimo.

— Però, si potrebbe anche dire che, se ora ho due ciliege, ho una ciliegia *di più*, che se ne avessi una sola: e se ho una ciliegia sola, ne ho una *di meno*, che se ne avessi due: che cosa significano, secondo te, queste parole: *di più* e *di meno*?

— Mi par di saperlo, ma non mi so spiegare.

— Te lo spiegherò io. Avrai notato che ho detto di avere una ciliegia *di più*, quando alla prima ciliegia che ho presa dal piatto

o

vi ho aggiunto un'altra ciliegia

o o

e ho detto poi di avere una ciliegia *di meno*, quando delle due ciliege posate sulla tavola, ne ho tolta via una.

E adesso dimmi una cosa. Non ti pare che se io mettessi questi due manichi di penna, incrociati così (+), rappresenterei una piccola crocellina? Or bene: se tu questa crocellina la metti fra le due ciliege, devi sapere che torna lo stesso come dire che a una ciliegia si è aggiunto, o bisogna aggiungere, un'altra ciliegia: hai capito?

— Mi par di sì.

— Che cosa significa dunque questa crocellina (+) posta fra mezzo a due ciliege?

— Significa, se ho inteso bene, che a una ciliegia è stata aggiunta o si deve aggiungere un'altra ciliegia, ossia che abbiamo una ciliegia, *più* un'altra ciliegia.

— Bravo Lello! Ora facciamo il caso che tu abbia queste due ciliege:

o c

Se di queste due ciliege, ne *tolgo una*, vuol dire lo stesso che delle due ciliege, ne ho *meno* una: non è vero? Devi dunque sapere che anche per indicare questo *togliere* o questo *meno* si è trovato un altro segno molto sbrigativo, e invece di adoperare i due bastoncini incrociati così (+) si adopra invece un bastoncino solo posto in questo modo (—). Ci siamo intesi bene?

— Lo spero: e caso mai non volesse credermi, si provi a interrogarmi, e io mi studierò di rispondere alla meglio.

— Vediamolo! Se tu mettessi qui sulla tavola una ci-

liegia e *più* un'altra ciliegia, come faresti ad accennare questa cosa senza tante parole?

— Farei in questo modo,



e direi: una ciliegia *più* una ciliegia.

— E se di queste due ciliege, te ne fosse tolta una, come accenneresti questa ciliegia *di meno*?

— L'accennerei così:



ossia una ciliegia, *più* una ciliegia, *meno* una ciliegia: o in altre parole: ho una ciliegia alla quale aggiungo una ciliegia, e dalle due ciliege, ne tolgo una.

— E quante allora te ne rimangono?

— Una ciliegia sola.

— Bravo Lello. Uniamo ora a queste due ciliege un'altra ciliegia, e avremo così tre ciliege: ossia, ripetendo l'esercizio che abbiamo fatto finora, come diremo?

— Diremo che tre ciliege sono: una ciliegia, *più* una ciliegia, e *più* un'altra ciliegia, e che per fare tre ciliege abbiamo dovuto unire un'altra ciliegia alle prime due. Diremo pure che, avendo due ciliege, abbiamo una ciliegia *di meno* di chi ne avesse tre, e che per avere tre ciliege bisogna prendere per tre volte una diversa ciliegia e unirle tutte insieme.

— Benissimo. E per oggi basta. Domani sera alla solita ora, ti aspetto qui, e vedrai che in poche lezioni e con pochissima noia, imparerai a fare i tuoi conti da te, senza bisogno di lambiccarti inutilmente il cervello o di ricorrere agli altri.

Seconda lezione.

Lello impara il segno convenzionale che si adopera nell'abbaco per indicare che due numeri sono *eguali* fra loro.

La sera dopo Lello, come potete immaginarvelo, fu puntualissimo alla lezione: ma, invece di trovare sulla tavola il vassoio con le ciliege, ci trovò un piccolo panierino di fagioli bianchi.

— O le ciliege? — domandò il falegname ridendo.

— Le ciliege sono sparite.

— Sparite? O come hanno fatto a sparire?

— È una storia semplicissima. Oggi è venuto da me quella birba di Minuzzolo, per farmi leggere un suo raccontino: e nel tempo che io stavo leggendo, l'amico ha cominciato a piluccarmi a una a una tutte le ciliege, ed è un miracolo se non ha mangiato anche il vassoio.

— O lei non gli ha detto nulla?

— Ho fatto finta di risentirmi: ma sai come mi ha risposto? Mi ha risposto che egli era così distratto e soprapensiero, che non si è nemmeno accorto che fossero ciliege. Le aveva scambiate per ostie da lettere! Meno male che, per le nostre lezioni, tanto è valersi di ciliege, che di fagioli o di qualsiasi altro oggetto.

Intanto Giannettino prese tre fagioli e li dispose sulla tavola in questo modo

o o o

E dopo aver fatto ripetere a Lello tutte le cose imparate nella lezione avanti, levò fuori un altro fagiolo e lo mise accanto agli altri tre, facendo prima una specie di crocellina con due pezzetti di foglio e ponendola fra i primi tre fagioli e l'ultimo fagiolo aggiunto, proprio così

o o o + o

Poi domandò a Lello:

— E ora quanti fagioli abbiamo?

— Tre fagioli, *più* un altro fagiolo

— Ossia in tutto?

— Quattro fagioli.

— E se questi quattro fagioli io li dispongo in questa maniera?

o o + o o

— Allora abbiamo due fagioli *più* due fagioli.

— E così?

o + o o o

— Così abbiamo un fagiolo *più* tre fagioli.

— Benissimo. —

Seguitando la lezione Giannettino fece con alcuni pezzetti di carta altre due crocelline, ponendole in questo modo fra i quattro fagioli

o + o + o + o

Poi domandò a Lello:

— E ora quanti fagioli abbiamo?

E Lello rispose con prontezza:

— Abbiamo un fagiolo, *più* un fagiolo, *più* un fagiolo e *più* un altro fagiolo.

— E questi fagioli riuniti insieme quanti sono?

— Quattro fagioli.

— Ora sta' attento, perchè bisogna che t' insegni un'altra cosa. Abbiamo detto che una crocellina posta fra due fagioli, significa... che cosa?

— Significa che ho preso un fagiolo e più un altro fagiolo, ossia che a un fagiolo ho aggiunto un altro fagiolo.

— E se fra questi due fagioli pongo una lineetta o bastoncino, come si voglia dire, proprio in questa maniera

o — o

che cosa si deve intendere?

— Allora si deve intendere che ho un fagiolo meno un fagiolo.

— E dicendo che hai un fagiolo meno un fagiolo, t' immagini quanti fagioli ti restano?

— Mi pare che non me ne resti nessuno.

— Mettiamo ora da una parte due fagioli con una crocellina nel mezzo, e poi poniamo dall'altra parte due fagioli senza la crocellina,

o + o o o

come dirai, secondo quello che ti ho insegnato finora?

— Nel primo caso (o + o) dirò un fagiolo *più* un fagiolo, e nel secondo (o o) dirò semplicemente due fagioli.

— Ti par di avere tanti fagioli nel primo caso, quanti nel secondo?

— Certamente.

— Ma la crocellina nel primo caso sta forse a dire qualcosa, che poi non si dice nel secondo?

— Sicuro. La crocellina mi dice che ad un fagiolo ne aggiungo o ne voglio aggiungere o ne ho aggiunto un altro; mentre i due fagioli riuniti senza la crocellina fra mezzo, mi accennano la quantità ottenuta da quella aggiunta.

— Hai dunque capito che un fagiolo *più* un fagiolo fanno due fagioli, ossia sono *eguali* a due fagioli. Ora devi sapere che se la crocellina (+) indica *più* e la lineetta (—) significa *meno*, abbiamo anche un altro segno formato con due lineette o bastoncini, posti così (=): il qual segno si adopera per indicare che un fagiolo *più* un fagiolo fanno due fagioli, ossia sono *eguali* a due fagioli. Vediamo se hai inteso a dovere. Rimettiamo i fagioli come stavano poco fa:

$$o + o \quad \quad \quad o o$$

Qual segno adopererai per far capire che un fagiolo *più* un fagiolo fanno due fagioli, ossia sono *eguali* a due fagioli?

— Ci metterò i due bastoncini fra mezzo, in quel modo che mi ha insegnato lei, vale a dire farò così.

$$o + o = o o$$

— Benone! E ora vediamo quanti esercizi si possono fare con questi fagioli. Io li disporrò con quell'ordine, e con quei segni che più mi piacerà, e tu, secondo il modo in cui saranno disposti, mi dirai che cosa vogliono significare

$$\begin{aligned} o + o &= o o \\ o o + o &= o o o \\ o + o - o &= o \\ o + o + o &= o o o \\ o o o &= o + o o \\ o o o &= o + o + o \\ o o o - o &= o o \\ o + o o &= o o o \end{aligned}$$

Leggimi ora questi vari esercizi, secondo le regole che hai imparato.

— Subito. Un fagiolo più un fagiolo fanno due fagioli, ossia sono eguali a due fagioli; due fagioli più un fagiolo, sono eguali a tre fagioli; un fagiolo più un fagiolo meno un altro fagiolo, fanno due fagioli meno un fagiolo, ossia sono eguali ad un fagiolo:... devo seguitare fino in fondo?

— No: vedo beke che hai capito e mi basta. E se ora a questi tre fagioli aggiungo un altro fagiolo, quanti fagioli avrò?

— Quattro: ossia

$$000 + 1 = 0000$$

— E se aggiungo un altro fagiolo ancora?

— Allora ne avrò cinque:

$$0000 + 1 = 00000$$

— E aggiungendo un altro fagiolo?

— Ne avrò sei.

$$00000 + 1 = 000000$$

e aggiungendone un altro, diventeranno sette:

$$000000 + 1 = 0000000$$

e aggiungendone un altro, diventeranno otto:

$$0000000 + 1 = 00000000$$

e aggiungendone un altro diventeranno nove:

$$00000000 + 1 = 000000000$$

— Bravo Lello. Domani sera faremo la ripetizione generale di queste prime lezioni.

Terza lezione.

Lello fa alcuni esercizi per impraticchirsi nei numeri.

Il giorno dopo, Giannettino fece ripetere a Lello le lezioni precedenti e quindi gli domandò:

— Dunque ti rammenti bene quanti fagioli furono aggiunti ieri al primo fagiolo posato sulla tavola?

— Me ne rammento sicuro: a un fagiolo per volta, ne furono aggiunti altri otto.

— E questi otto fagioli aggiunti a un altro fagiolo, quanti fanno in tutti?

— Fanno nove fagioli.

— E se da nove fagioli ne togli uno, quanti te ne restano?

— Otto.

— E se ne levi un altro?

— Sette.

— E se un altro?

— Sei.

— E se, a quattro fagioli ne aggiungi uno?

— Avrò cinque fagioli.

— E se ne aggiungi un altro?

— Ne avrò sei.

— Quest'esercizio semplicissimo ti parrà forse inutile, ma non è vero; e tu farai bene a ripeterlo anche da te solo ne' momenti d'ozio, e così questi numeri ti rimarranno meglio impressi nella memoria: perchè devi sapere che *uno, due, tre, quattro, cinque, sei, sette, otto, nove*, si chiamano appunto *numeri*. Anzi con questi numeri oggi dobbiamo fare un altro esercizio.

— È un esercizio molto difficile?

— Tutt'altro. Sta' bene attento alle mie domande. Qual è il numero che è uno di più di quattro?

— Ci vuol poco: *cinque*, che è *quattro* più *uno*.

— E uno più due quanto fa?

— Tre.

— E due più due?

— Quattro.

— E quattro più due?

— Sei.

— E nove meno due?

— Sette.

— E otto meno due?

— Sei.

— Benissimo. Ora un altro esercizio, anche questo fa-

cilissimo, e poi la lezione per oggi è finita. Ecco qui quattro fagioli. Se di questi quattro fagioli volessi darne tanti a te e tanti tenerne per me, quanti ne toccherebbero a ciascuno di noi?

— Due per uno.

— E se mi piacesse che tu ne avessi uno più di me, quanti ne toccherebbero a te, e quanti a me?

— Tre a me, e uno a lei.

— E se invece di quattro fagioli ne avessi sei, e volessi darne tanti a te e tanti serbarne per me?

— Ce ne toccherebbero tre per uno.

— E se invece di sei fagioli, ne avessi cinque, potrei darne egualmente tanti a te e tanti tenerne per me?

— Mi par di no; bisognerebbe dividerne uno per metà.

— E se io questo fagiolo non lo volessi dividere, come potrei fare?

— Potrebbe prendere per sè tre fagioli e dare a me gli altri due.

— Bada ora alla domanda che sto per farti: quali sono i numeri che si trovano fra il due e il nove?

— Se non sbaglio, sono il *tre*, il *quattro*, il *cinque*, il *sei*, il *sette*, e l'*otto*.

— Io metto questi nove fagioli in fila sulla tavola.

o o o o o o o o o

Ecco fatto: è ora ti domando:

— Qual è il *primo* fagiolo che ho messo in fila?

— Questo.

— Quale il *secondo*?

— Quest'altro.

— Quale il *terzo*?

— Quest'altro dopo.

— Quale il *quarto*, il *quinto*, il *sesto*, il *settimo*, l'*ottavo* e il *nono*?

— Tutti quest'altri che vengono dopo, contandoli per ordine.

— Benissimo. Ora prendi questi nove pezzetti di foglio, e scrivici sopra *primo*, *secondo*, *terzo*, e via di seguito fino

al *nono*: e poi metti questi nove foglietti sotto i fagioli, mantenendo l'ordine di numerazione, che ho tenuto io nel disporli in fila sulla tavola.

Lello scrisse subito i foglietti, e dopo li pose sotto ciascun fagiolo così:

o	o	o	o	o	o	o	o	o
primo	secondo	terzo	quarto	quinto	sesto	settimo	ottavo	nono

— E per oggi basta. Domani t'insegnerò una cosa, che sarà un po' più divertente di questi esercizi.

— Che cosa mi insegnerà?

— Sei troppo curioso. Vieni a lezione domani sera, e lo saprai. —

Quarta Lezione.

Giannettino insegna a Lello che cosa s'intende per *unità*, e di più gli fa conoscere i segni o *cifre*, che rappresentano i *numeri*.

— Nelle lezioni fatte finora, abbiamo sempre detto: un fagiolo, due fagioli, tre fagioli, e via di questo passo. Oggi però voglio avvertirti, e tienlo bene a mente, che invece d'un fagiolo, due fagioli, tre fagioli, *eccetera*, si può anche dire un'unità di fagioli, due unità di fagioli, tre unità di fagioli, cinque unità di fagioli, e così di seguito.

— Perchè?

— Perchè tanto è dire *uno* che dire un' *unità*. Hai capito bene?

— Mi par di sì.

— Quando dunque diciamo un' *unità* di fagioli, che cosa intendiamo dire?

— Intendiamo dire che si parla di un fagiolo solo.

— E se diciamo quattro *unità* di fagioli?

— Vale lo stesso che dire quattro fagioli.

— E sette *unità* di arance?

— Lo stesso che sette arance.

— E sette *unità* di soldi?

— Lo stesso che sette soldi.

L'Abbaco di Giannettino.

— Sei sicuro di avere inteso bene quel che ti ho detto?

— Tanto sicuro che, se vuole, posso ripeterlo parola per parola.

— E io ti credo: perchè sai come dice il mio maestro? Dice sempre che per gli scolari attenti e vogliosi d'imparare, non c'è nulla di difficile. Andiamo avanti.

— Se aggiungo una ciliegia a un'altra ciliegia, quante ciliege avrò?

— Due.

— E aggiungendone un'altra?

— Allora ne avrà tre.

— Ma per avere tre ciliege, che cosa ho dovuto fare?

— Ha dovuto prendere una ciliegia, poi un'altra ciliegia, e poi un'altra ancora.

— Ma, stando a quel che ti ho insegnato poco fa, invece di dire una ciliegia, due ciliege, tre ciliege, non si poteva dire in un altro modo?

— Sicuro: si poteva dire un'*unità* di ciliege, più un'*unità* di ciliege, più un'*unità* di ciliege.

— Che fanno in tutto?

— Tre *unità* di ciliege.

— E volendo dire in meno parole?

— Allora mi pare che si possa dire semplicemente tre ciliege.

— Quel *tre* indica dunque che ho aggiunto a una ciliegia un'altra ciliegia, più un'altra ciliegia, ossia che ho ripetuto l'oggetto ciliegia tante volte, quante occorreva per fare il numero tre. Nell'altra lezione, te ne rammenti? ti dissi che l'*uno*, il *due*, il *tre*, il *quattro*, il *cinque*, il *sei*, il *sette*, l'*otto* e il *nove*, si chiamano **numeri**. E se ora ti domandassi: « di dove cominciano i numeri? »

— Risponderei che cominciano dall'*uno*.

— Cominciano dall'*uno* ossia dall'*unità*. E difatti come si potrebbe avere il *due* se non si avesse un'*unità* più un'*unità*? come si potrebbero avere il *tre*, il *quattro*, il *cinque*, e via via gli altri numeri, se non si avessero sempre delle unità da aggiungere ad altre unità? ne convieni? Ora capirai da te che bisognava trovare il modo d'indicare que-

sti numeri con chiarezza e semplicità; e questo modo fu trovato ed eccolo qui:

Il primo segno o cifra, per indicare l'*uno*, ossia l'*unità*, non è altro che una piccola linea dritta, con un gambino svolazzante in aria, proprio così: 1; per indicare il *due* si adopra il segno 2, per il *tre* il segno 3, per il *quattro* il segno 4, per il *cinque* il segno 5, per il *sei* il segno 6, per il *sette* il segno 7, per l'*otto* il segno 8, e per il *nove* il segno 9. E ora ricopiamoli tutti in fila

1 2 3 4 5 6 7 8 9.

Intanto per darmi una riprova che hai inteso benissimo qual è la forma delle *cifre*, procura di mettere sotto questi nove mucchietti di fagioli i segni o cifre rispondenti al numero dei fagioli d'ogni mucchio.

E Lello, prontissimo, scrisse sopra nove foglietti le nove cifre, e le pose sotto ciascun mucchio precisamente così:

0 0 0 0	0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0 0
4	7	5	6
0 0 0 0 0 0 0 0 0	0 0	0 0 0 0 0 0 0 0	0 0 0 0
9	2	8	1 3

— Benissimo. Ora prendi ricordo che questi primi nove numeri, si chiamano *unità semplici*, ed anche *unità di prim'ordine*. Queste unità sono rappresentate da una cifra sola.

Quinta Lezione.

Giannettino insegna a Lello che cosa sono le *dieci*.

— La lezione di oggi è facilissima — disse Giannettino. — Ti domando un po' d'attenzione e fra un quarto, d'ora ne saprai quanto me. Ecco qui sulla tavola nove fagioli:

0 0 0 0 0 0 0 0 0

Se ora cominei a contare dalla tua sinistra, hai subito il *primo* fagiolo, non è vero?

— Verissimo.

— E quello che vien dopo?

— È il *secondo*.

— E il *secondo* fra quali è posto?

— Fra il *primo* e il *terzo*.

— Il *terzo* da quale è preceduto, ossia qual è il fagiolo che viene avanti di lui?

— È il *secondo*.

— E il *secondo* quale precede, ossia qual è il fagiolo che ha dopo di sè?

— Il *terzo*.

— E dopo il *quarto*?

— Viene il *quinto*, preceduto dal *primo*, dal *secondo*, dal *terzo* e dal *quarto*. E dopo viene il *sesto*.

— E dopo il *sesto*?

— Viene il *settimo*, e poi l'*ottavo* e poi il *nono*.

— E se ne aggiungo un altro dopo al *nono*?

— Questo non lo so.

— Per tua regola, dopo il *nono* viene il *decimo*: cosicchè il *decimo* da quali è preceduto?

— Da tutti gli altri nove fagioli, ossia dal *primo* fino al *nono* inclusive.

— E il *nono* fra quali trovasi posto?

— Fra l'*ottavo* e il *decimo*.

— E l'*ottavo*?

— Fra il *settimo* e il *nono*.

— E fra il *quinto* e il *settimo* che c'è

— C'è il *sesto*.

— Ora devi sapere e tenere a mente, che volendo dire che abbiamo dieci fagioli, possiamo dirlo in due modi: possiamo dire, cioè, che abbiamo *dieci* fagioli, e possiamo dire egualmente che abbiamo una **diecina** di fagioli. E sai perchè? Perchè dicendo **diecina** è la stessa cosa che dire **dieci** fagioli o dieci altri oggetti, della medesima specie, presi insieme: hai capito?

— Credo di sì.

— Se, dunque, dico che ho comprato una *diecina* di libri, che cosa voglio significare?

— Che ha comprato *dieci* libri.

— E se dico che ho una *diecina* di fogli

— È lo stesso che dire *dieci* fogli.

— E se dico che il maestro, per la lezione di aritmetica, mi ha dato una *diecina* di meriti?

— Vuol dire *dieci* meriti.

— A questo punto debbo parlarti di quell'altra cifra o segno detto *zero*. Ma prima di parlartene, rispondi alla mia domanda: come faresti a scrivere il *dieci* o una *diecina*?

Lello ci pensò un poco: e poi disse:

— Non saprei davvero.

— Allora te lo dirò io: la *diecina* si rappresenta col segno 1, e per non la confondere con l'*unità semplice*, fu convenuto di mettergli a destra quel segno che pare un O dell'alfabeto e che si chiama appunto *zero*. Il numero *dieci*, dunque, come lo scriverai in cifre?

— Secondo quello che ora lei mi ha insegnato, lo scriverò: 10.

— Benissimo. E quello zero che hai posto a destra che cosa significa?

— Significa *nulla*, ossia significa che non vi sono altre *unità semplici* da aggiungere. Anzi, a proposito di zeri, mi ricordo che l'altro giorno il sor Pasquale, mio pigionale, disse al suo ragazzo di bottega: « tu non costi uno zero. »

— E sai che cosa voleva dire? Voleva appunto dire che quel suo ragazzo costava tanto poco, che costava meno d'uno zero, ossia meno di nulla. Ma, intendiamoci bene, lo zero non costa nulla quando è solo! Abbiamo dunque detto che il numero *dieci*, dovendolo scrivere in cifre, si scrive.... come?

— Si scrive così: 10.

— E quello zero che cosa indica?

— Indica che non vi sono unità da aggiungere.

— Torniamo ora ai dieci fagioli, posati qui sulla tavola.

Se a questi dieci fagioli, lo ne aggiungo un altro, precisamente così:

o o o o o o o o o o + o

avrò una diecina di fagioli, più un fagiolo, ossia, avrò dieci fagioli più un fagiolo: non è vero?

— Mi par di sì.

— E se ne aggiungo un altro?

— Allora avrò una diecina di fagioli, più due fagioli.

— E se ne aggiungo anche un altro?

— Avrò una diecina di fagioli, più tre fagioli.

— Per conseguenza, seguitando ad aggiungere un fagiolo, avrò una diecina di fagioli più quattro, una diecina di fagioli più cinque, una diecina di fagioli più sei, una diecina di fagioli più sette, una diecina di fagioli più otto, una diecina di fagioli più nove, e una diecina di fagioli più un'altra diecina. Bada ora a quello che ti dico. Non so se tu abbia mai osservato che in tutte le cose di questa vita, quando si deve dire una data cosa, si cerca sempre il modo di dirla in meno tempo che si può: si cerca insomma di risparmiare, per quanto è possibile, e tempo e fiato. Ne vuoi un esempio? Tu come ti chiami?

— O che ci conosciamo da oggi? — disse Lello ridendo.

— Rispondi alla mia domanda: come ti chiami?

— Mi chiamo Gabbriello.

— Gabbriello è il tuo vero nome: e invece come ti chiamano tutti?

— Mi chiamano Lello.

— E lo sai perchè ti chiamano Lello? Perchè Lello è un'abbreviatura di Gabbriello, e per dir Lello si fa più presto che a dir Gabbriello: non ti pare?

— Ha ragione.

— Ora, se invece di stare a dire *dieci e uno, dieci e due, dieci e tre*, si trovassero altre parole che facessero intendere la medesima cosa e che indicassero il medesimo numero, non sarebbe tanto fiato e tanto tempo risparmiato?

— Mi pare anche a me.

— Queste parole furono trovate, e tu già le conosci
Difatti invece di dieci e uno si dice undici

» di dieci e due	» dodici
» di dieci e tre	» tredici
» di dieci e quattro	» quattordici
» di dieci e cinque	» quindici
» di dieci e sei	» sedici
» di dieci e sette	» diciassette
» di dieci e otto	» diciotto
» di dieci e nove	» diciannove.

E perchè tu possa più facilmente ricordarti di queste parole, che stanno a indicare altrettanti numeri, ti farò notare una cosa. Prova a sillabare le parole *undici* e *dodici*.

— Un-di-ci, do-di-ci.

— Ti pare che in queste due parole vi siano delle sillabe eguali?

— Sì: vi sono le sillabe *di-ci* in tutte e due.

— Riunisci insieme quelle due sillabe, e dimmi che cosa ne viene.

— Ne viene *dici*.

— Guarda un po': queste sillabe *di-ci*, riunite insieme, si trovano in tutti questi numeri, ora in principio, ora in fine?

— Sissignore. Si trovano in fine nelle parole *undici*, *dodici*, *tredici*, *quattordici*, *quindici*, e *sedici*, e si trovano in principio nelle parole *diciassette*, *diciotto*, e *diciannove*.

— Benissimo. E quel *dici* lo sai che cosa significa? Quel *dici* non è altro che la parola *dieci* a cui è stata tolta la lettera *e*, nello stesso modo che qualche lettera è stata tolta ad alcune delle altre parole indicanti le nove unità aggiunte alla diecina, perchè riuscissero più brevi e più facilmente pronunziabili. E difatti non torna più facile a dire *undici* piuttosto che *uno e dieci*, *dodici* piuttosto che *due e dieci*, *diciassette* piuttosto che *dieci e sette*, e via discorrendo? Ti pare di aver capito bene?

— Sfido a non capir bene: è una cosa tanto chiara!

— Vediamolo subito. Se io avessi *diciassette* ciliege, quante unità di ciliege avrei?

— Diciassette *unità*, perchè tanto è dire diciassette *ciliege*, che diciassette *unità* di *ciliege*.

— Qual è il numero che viene prima del *quindici* e quello che viene dopo il *quindici*?

— Il numero avanti il *quindici* è il *quattordici*, e quello dopo è il *sedici*.

— Fra il numero *tredici* e il numero *diciassette* quanti numeri vi sono?

— Tre: cioè, il *quattordici*, il *quindici* e il *sedici*.

— Questi esercizi facilissimi, se vuoi impratichirti presto nell'abbaco, devi ripeterli anche da te. Domani sera ti farò vedere come tutti i numeri, si possono indicare con quei nove segni o cifre che ti ho insegnato finora, alle quali bisogna aggiungere quella decima cifra, che somiglia all'O dell'alfabeto e che si chiama *zero*.

— Come! Con quelle nove cifre e con quello *zero*, si possono indicare tutti i numeri? Mi par quasi impossibile.

— Eppure è così.

Sesta lezione.

Giannettino insegna a Lello come si scrivono i numeri in cifre.

— Immaginiamoci che tu debba significare con le cifre, il numero *quattordici*. Come si potrebbe fare a decomporre in due numeri il *quattordici*?

— In vari modi: per esempio, *dodici e due*, *quattordici: dieci e quattro*, *quattordici*.

— Fermiamoci al *dieci e quattro*, che è appunto quello che mi ci vuole. Abbiamo detto nella precedente lezione che per indicare il *dieci*, ossia una *diecina*, fu convenuto di valersi della cifra 1. Se noi dunque vogliamo scrivere in cifra *quattordici*, o *dieci e quattro*, che cifra metteremo per indicare il *dieci*?

— Metteremo l'1.

— E per indicare il *quattro*?

— Non mi pare che ci sieno difficoltà: metteremo il 4.

— Bravo; e non già lo zero, che indicherebbe una diecina senz'altre unità dopo; e infatti il numero quattordici si scrive appunto così: 14, ossia, prima l'1 e poi il 4. Sicchè dunque che cosa mi rappresenta l'1?

— Una diecina.

— E il 4?

— Quattro unità.

— Il 4 di 14 si trova alla tua destra o alla tua sinistra?

— Si trova alla mia destra.

— Tienlo dunque a mente: quando avrai da scrivere un numero che comprenda una *diecina* e delle *unità*, prima scriverai a sinistra la diecina rappresentata dall'1, e poi a destra metterai la cifra che sta a indicare le unità. Ci siamo intesi?

— Sissignore.

— Vediamolo alla prova. Scrivimi il numero *dictassette*.

— Prima scompongo il numero *dictassette* in due numeri, ed ho *dieci* e *sette*.

— E poi?

— Poi indico la diecina col segno 1, e le sette unità col segno 7.

— E le 7 unità dove le metterai?

— A destra, dopo l'1: precisamente così: 17.

— Benissimo: e farai lo stesso per il numero *undici*, che vale *dieci* e *uno*, scrivendolo in questo modo, 11; e così per il *dodici*, che vale *dieci* e *due*, 12, e per il *tredici*, che vale *dieci* e *tre*, 13, e così per il 14, il 15, il 16, il 17, il 18 e il 19. E se ora al 19 aggiungessi un'unità, quante diecine avrei? Avrei naturalmente *due diecine*. Per indicare queste due diecine ricordati che si adopra la parola **venti**.

Dunque volendo scrivere **venti**, ci vorrà anche per questo numero lo *zero*, perchè il numero *venti*, come già ti ho detto, indica due *diecine* precise, senza altre *unità*.

— E qual è la cifra che dovrà esser messa a sinistra dello *zero*?

— Per significare con cifre il numero *venti* si adopra

il 2 con uno zero dopo, 20: e dovendo aggiungere al *venti* i numeri *uno, due, tre*, e via di seguito fino al *nove*, si dice *ventuno, ventidue, ventitré, ventiquattro, venticinque, ventisei, ventisette, ventotto, ventinove*. Rispondimi ora a quel che ti domando: quante diecine trovi in *ventinove*?

— Due diecine e nove unità.

— Benissimo. Ora poi, aggiungendo al *ventinove* un'altra unità, che cosa avremo? Avremo **trenta** unità, che fanno precisamente tre diecine. E queste tre diecine a quanto equivalgono?

— Equivalgono a trenta unità.

— Per impraticchirti sempre un po' di più, aggiungi da te stesso al **trenta** i primi nove numeri, e dimmi che numeri formerai.

— Formerò il *trentuno, il trentadue, il trentatré, il trentaquattro, il trentacinque, il trentasei, il trentasette, il trentotto e il trentanove*.

— E il numero trentotto, per esempio, quante diecine e quante unità contiene?

— Tre diecine e otto unità.

— Bravo Lello. E per farmi sempre più persuaso che hai capito benissimo, rispondi a queste domande: dieci più dieci, quanto fa?

— Fa venti.

— E dieci, più dieci, più dieci?

— Fa trenta.

— E nel trenta quante diecine vi sono e quante unità?

— Nel trenta vi sono tre diecine, e non vi sono unità d'avanzo.

— Dunque se non avanza nulla, vuol dire che il trenta è un numero che comprende trenta unità, ossia tre *diecine* precise; mentre in *trentuno*, vi sono tre diecine e avanza un' *unità*, come in *trentadue* vi sono tre diecine e due *unità*, e così in *trentatré* e via di questo passo fino al *trentanove* inclusive: ne sei persuaso?

— Persuasissimo.

— E ora dimmi un po': come faresti a scrivere in cifre il numero *trenta*?

— Ecco come farei. Avendo notato che nella parola *trenta* si sente il suono del numero *tre*, che sta a indicare le tre diecine, e pensando che, oltre le tre diecine, non c'è d'avanzo alcuna unità, metterei prima un 3 e quindi a destra uno zero, in questa maniera: 30.

— Egregiamente. Abbiamo dunque detto che nel 20 e nel 30, lo zero sta a significare che oltre le venti unità (ossia le due diecine) e oltre le trenta unità (ossia le tre diecine) non si hanno d'avanzo altre unità. Ma se di queste unità ne aggiungo una a *venti*, che numero farà?

— Farà *ventuno*.

— E come lo scriveresti in cifre?

— Non saprei.

— Eppure è facile. È vero che lo zero in 20 sta a indicare che non c'è avanzo di unità, oltre le due diecine che sono significate dal 2?

— Sissignore.

— Ma in *ventuno* vi sono due diecine più un'unità: non è vero?

— Verissimo.

— Dunque lo zero deve sparire, perchè abbiamo un'unità.

— Mi par naturale.

— Ma se lo zero sparisce, bisogna mettere in vece sua l'1, che indica appunto che c'è un'unità d'avanzo, oltre le due diecine: e così avremo 21.

— Allora per la stessa ragione, dovendo scrivere in cifre il *ventidue*, metterò un 2 per indicare le due diecine e un 2 per le due unità che avanzano, e farò 22: il *ventitré* per la stessa ragione lo scriverò così: 23; il *ventiquattro*, 24, e via di questo passo.

— Bravo Lello. E per aggiungere le nove unità al *trenta* come farai?

— Farò nello stesso modo, come si è fatto per il *venti* e scriverò: 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39.

— E se al *trentanove* aggiungi un'altra unità quanto avrai? Avrai quattro diecine di unità: e se hai detto *trenta* per tre diecine, dirai *quaranta* per quattro diecine.

— E volendo scriverlo in cifra?

— Nulla di più facile. Se il 3 con uno zero a destra sta a significare trenta unità o tre diecine, il 4 con uno zero a destra starà a significare quattro diecine o quaranta unità. Come scriverai dunque *quarantotto*?

— Nel modo convenuto: 48.

— Benissimo. E se aggiungo un'altra diecina alle *quaranta* unità? Allora avrò *cinquanta* unità, ossia cinque diecine. E se alle cinquanta unità aggiungo un'altra diecina? Avrò *sessanta* unità, o sei diecine: e con un'altra diecina, avrò *settanta* unità, o sette diecine; e con un'altra diecina, avrò *ottanta* unità, ossia otto diecine; e aggiungendo finalmente un'altra diecina, avrò *novanta* unità, o nove diecine.

— E se questi numeri io dovessi scriverli in cifre?

— Stando alla regola che ti ho insegnata, li scriverai così: 10 (dieci), 20 (venti), 30 (trenta), 40 (quaranta), 50 (cinquanta), 60 (sessanta), 70 (settanta), 80 (ottanta), 90 (novanta). Ti ricordi come si aggiungono le unità alle diverse diecine?

— Me ne ricordo.

— Come hai detto aggiungendo le unità al 20?

— Ho detto venti e uno, ossia *ventuno*, venti e due, ossia *ventidue*, e via di seguito fino al venti e nove, ossia *ventinove*.

— E aggiungendo le unità al trenta, come hai detto?

— Ho detto trenta e uno, ossia *trentuno*, trenta e due, ossia *trentadue*, e via fino al trenta e nove, ossia *trentanove*.

— E lo stesso farai dovendo contare tutte le altre diecine, che vengono dopo il trenta e che vanno fino al novanta inclusive: e dirai quaranta e uno, o *quarantuno* (41); cinquanta e sei, o *cinquantasei* (56); sessanta e tre, o *sessantatré* (63); settanta e sette, o *settantasette* (77); ottanta e cinque, o *ottantacinque* (85); novanta e nove, o *novantanove* (99).

Settima lezione.

Lello impara a contare le **diecine**, le **centinaia** e le **migliaia**

Rispondi oggi a queste domande: come si chiamano i numeri dall'1 al 9?

— Si chiamano **unità semplici**, ed anche **unità di prim'ordine**: e sono rappresentate da una cifra sola.

— Aggiungendo un'unità al 9 che numero si ottiene?

— Si ottiene il **dieci**.

— La riunione di dieci *unità semplici* che nome prende?

— Si chiama **diecina**.

— Benissimo. Ora poi ti dirò che le diecine formano l'**unità di second'ordine**; e si conta per diecine, come si conta per unità: una diecina, o **dieci**: due diecine, o **venti**: tre diecine, o **trenta**: quattro diecine, o **quaranta**: cinque diecine, o **cinquanta**, e poi **sessanta**, **settanta**, **ottanta** e **novanta**. Aggiungendo a 90 un'altra diecina, quante diecine avremo?

— Dieci diecine.

— Precisamente. E per significare dieci diecine fu trovata la parola **Cento**: una parola molto breve e da potersi facilmente ritenere a memoria. Dunque in *cento* quante diecine vi sono?

— Dieci.

— E quante unità?

— Cento.

— E qui ti farò subito osservare che come dieci *unità semplici*, o *di primo ordine* costituiscono l'*unità di secondo ordine*, o diecina, così 10 diecine formano il *centinaio*. Le *centinaia*, tienlo a mente, si chiamano **unità di terzo ordine**. Si conta per *centinaia*, come per *unità* e per *diecine*, e si dice: un centinaio, o **cento**, due centinaia, o **duecento**, tre centinaia o **trecento**, quattro centinaia, o **quattrocento**, e poi **cinquecento**, **seicento**, **settecento**, **ottocento** e **novecento**.

— Scusi, signor Giannettino: come si scrive *cento*?

— Secondo quello che abbiamo detto finora, scriverò a sinistra un 1 per indicare un centinaio, e metterò a destra due zeri (100) per significare che non vi sono nè decine nè unità d'avanzo.

— E dovendo scrivere, per esempio, cento e quarantasei?

— Scriverò a sinistra un 1 per indicare un centinaio, poi un 46, per indicare le quattro decine e le 6 unità d'avanzo; così: 146. E tu come scriveresti *trecentottantaquattro*?

— Metterei a sinistra un 3 per indicare le tre centinaia, e poi aggiungerei un 84, per indicare le 8 decine e le 4 unità, ed avrei 384.

— E come scriveresti *quattrocentosei*?

— Osservando che quattrocento corrisponde a quaranta decine, scriverei 40 indicando con lo zero che non vi sono decine d'avanzo; e nel posto delle unità, cioè a destra delle decine, metterei un 6 ed otterrei 406.

— E il 900 quante unità, quante decine e quante centinaia contiene?

— Contiene 900 unità, ossia 90 decine o 9 centinaia.

— E se a queste 9 centinaia si unisce un altro centinaio, quante centinaia avremo?

— 10 centinaia.

— E per significare 10 centinaia, rammentati che si adopra la parola **mille**, o **migliaio**. Dunque 10 centinaia formano un migliaio: e le migliaia compongono l'**unità di quarto ordine**.

— Come si scrive il **Mille**?

— Per iscrivere *mille* si mette un 1 seguito da tre zeri, così: 1000.

Quell'1 indica *mille*, o un migliaio d'unità, e gli zeri a destra accennano che, oltre le dieci centinaia, significate dall'1 seguito dal primo zero, non vi sono nè decine nè unità d'avanzo.

E ora, per contare dal *mille* in là, dovrai ricominciare con l'1, col 2, col 3, come si è fatto per le unità semplici, per le decine e per le centinaia, aggiungendovi solo la parola *mille* innanzi, e così avrai *mille uno* (1001), *mille due* (1002), *mille tre* (1003), fino a *mille novecento* (1900). Aggiungendo

poi al 1900 un altro centinaio, avrai due migliaia o **due-mila**. E dovendo scrivere duemila, lo scriverai in questo modo: 2000. E seguitando a contare secondo la regola tenuta finora, dirai

3000 tremila
4000 quattromila
5000 cinquemila fino a
9000 novemila.

S'intende bene che da due mila fino a tremila ci sono sempre fra mezzo le novecentonovantanove unità, come fra tremila e quattromila e via di seguito.

Ottava lezione.

Lello impara a contare i **milioni**, ec.

Quando siamo arrivati a contare e a scrivere fino a novemila, aggiungendovi un altro migliaio, si hanno dieci migliaia, o diecimila, che si scrive, 10000.

Nell'altra lezione abbiamo detto che le *migliaia* compongono l'**unità di quarto ordine**. Ora devi tenere a mente che la riunione di dieci migliaia si chiama *diecina di migliaia*; e le diecine di migliaia formano l'**unità di quinto ordine**.

Dopo il *diecimila* (10,000), si ricomincia da capo col *diecimila uno*, *diecimila due*, *diecimila tre*, ec.; ed aggiungendo al numero 90,000 un'altra diecina di migliaia, diventerà 100,000 che si legge 100 mila. E poi si ricomincia 100,001 (che si legge *centomila uno*); 100,002 (*centomila due*); 100,003 (*centomila tre*) ec.

La riunione di dieci diecine di migliaia si chiama *centinaia di migliaia*: e le centinaia di migliaia formano l'**unità di sesto ordine**. Te ne ricorderai?

— Farò di tutto per ricordarmelo.

— Speriamolo.

— Seguitando a contare *centomila, duecentomila* e così o seguito, si giungerà a *novacentomila*: e aggiungendo a questo numero un altro centinaio di migliaia, avremo dieci centinaia di migliaia, che formano mille migliaia o un **millione**. I milioni si dicono **unità di settimo ordine**: le decine di milioni formano le **unità di ottavo ordine**: le centinaia di milioni si dicono **unità di nono ordine**: la riunione di mille milioni si chiama **billone** o **millardo**, e i bilioni diconsi **unità di decimo ordine**: e così di seguito, secondo il medesimo sistema di contare tenuto fin qui.

Devi poi sapere che tutte queste *unità* di vario ordine si aggruppano in *classi*; e ogni classe contiene tre *ordini* cioè *unità, decine e centinaia*. E perchè queste classi tu possa averle presenti davanti agli occhi, te ne farò qui un piccolo prospetto.

- | | | |
|-----------------------|---|---|
| 1 ^a Classe | { | <i>Unità semplici, o unità di prim'ordine.</i> |
| | { | <i>Decine, o unità di second'ordine.</i> |
| | { | <i>Centinaia, o unità di terz'ordine.</i> |
| 2 ^a Classe | { | <i>Unità di migliaia, o unità di quart'ordine.</i> |
| | { | <i>Decine di migliaia, o unità di quint'ordine.</i> |
| | { | <i>Centinaia di migliaia, o unità di sest'ordine.</i> |

La 3^a classe comprende l'*unità*, le *decine* e le *centinaia* di milioni, e la 4^a classe, le *unità*, le *decine* e le *centinaia* di bilioni e via di seguito.

Avrai notato, e se per caso non l'hai notato, prendine ricordo ora, che dieci unità di un ordine qualunque formano un'unità dell'ordine successivo, ossia dell'ordine che vien dopo.

— Per esempio?

— Per esempio, dieci *unità di prim'ordine* formano una *decina*, ossia un'*unità di second'ordine*. Dieci *decine* formano un centinaio, ossia un'*unità di terz'ordine*. Dieci *centinaia* formano un migliaio, ossia un'*unità di quart'ordine* e via continuando avanti. E di più ti faccio osservare che ne' numeri scritti, le cifre occupano il loro posto d'ordine andando da destra a sinistra. Per esempio nel 73,856, il

(unità di quinto ordine) è nel quinto posto, il 3 (unità di quart' ordine) è nel quarto posto, l'8 (unità di terz'ordine) è nel terzo posto, il 5 (unità di second'ordine) è nel secondo posto, e il 6 (unità semplice o di prim'ordine) è nel primo posto.

— È vero.

— Devi ancora rammentarti che si conta per diecine, per centinaia e per migliaia, nello stesso modo che si conta per unità: e difatti si può dire

una diecina, o **dieci**
due diecine, o **venti**
tre diecine, o **trenta**
quattro diecine, o **quaranta**

poi **cinquanta, sessanta, settanta, ottanta e novanta.**
Come pure si può dire:

un centinaio, o **cento**
due centinaia o **duecento**
tre centinaia o **trecento, ec.**
un migliaio o **mille**
due migliaia o **duemila**
cinque migliaia o **cinquemila, ec.**

— Scusi, signor Giannettino, da che parte si cominciano leggere i numeri?

— I numeri si leggono e si scrivono da sinistra a destra. Dovendo leggere, per esempio, un numero composto di quattro cifre, si leggono queste cifre una dopo l'altra cominciando da sinistra, e si leggono coi nomi di *migliaia, centinaia, diecine, e unità*, essendo stato convenuto che la prima cifra a destra esprima *unità semplici*, la seconda *diecine*, la terza *centinaia* e la quarta *migliaia*. Hai capito bene?

— Crederei di sì.

— Vediamolo subito. Ecco qui un numero di quattro cifre: 3452. Quel 2 che cosa esprime?

— Esprime *unità semplici*.

— E il 5 che vien dopo?

L'Abbaco di Giannettino.

— Significa *diecine*.

— E il 4?

— *Centinaia*.

— E il 3?

— *Migliaia*.

— Benissimo. Dovendo, dunque, leggere questo numero, si dirà cominciando da sinistra: *tre migliaia, quattro centinaia, cinque diecine e due unità*: o, per servirci del linguaggio comunemente adoperato, diremo: *tremila quattrocento cinquanta due*. Intanto, se vorrai impraticarti coi numeri e renderti abile a fare i tuoi conti mentalmente e senza bisogno di contare sulle dita, come le donnucchie, procura di ripetere anche da te tutti gli esercizi che abbiamo fatti in queste nostre lezioni.

Nona lezione.

Lello impara a far l'Addizione.

— Coraggio, amico Lello — disse Giannettino, dandosi una fregatina di mani — la parte più difficile e più noiosetta è di già passata. In queste altre poche lezioni t'insegnerò a fare le prime quattro operazioni dell'abbaco; cioè, l'**Addizione**, la **Sottrazione**, la **Moltiplicazione** e la **Divisione**, imparate le quali, si può dire ch'è imparata ogni altra operazione di conteggio; chè tutto dipende da quelle; cioè, tutto si riduce ad aggiungere, a sottrarre, a moltiplicare e dividere.

Cominciamo dall'**Addizione**.

Imparando a leggere e a scrivere i numeri ci è accaduto più volte di fare della somma. Di fatti se tu, avendo tre ciliege, più due ciliege, volessi sapere quante ciliege hai in tutto, ti bisognerebbe fare un'addizione. Potresti cominciare dal *tre*, e aggiungendo a questo numero a una per volta le unità contenute nel numero *due*, ossia dicendo *tre*, più *uno*, più *uno*, troveresti il numero di *cinque* ciliege, che è appunto la somma di *tre* più *due*. Ma siccome que-

sto modo di sommare due numeri, scomponendone uno nelle sue unità, andrebbe troppo in lungo, ti dirò che con un po' di esercizio si può giungere a sommare due numeri di unità di prim'ordine, per esempio, l'8 e il 9 subito alla prima. E per questo esercizio è stato composto un prospetto, detto appunto la *Tavola delle somme*, la quale è fatta così:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Per insegnarti il modo di servirti di questa *Tavola*, ti farò un esempio. Ma prima di tutto prendi nota che le righe della *Tavola* che vanno dall'alto in basso le chiameremo *colonne*, e le righe trasversali, che vanno da sinistra a destra, le chiameremo *file*. Figuriamoci dunque che tu voglia vedere quanto fa $9 + 8$. S'intende bene che tu sei padronissimo di prendere nella prima fila l'8 o il 9. Poniamo che tu scelga l'8. Mettici il dito sopra e

vieni giù giù, nella colonna dell' 8, finchè non trovi il numero nella fila, che comincia sulla tua sinistra col 9. Quel numero sta lì a indicare la somma di $8 + 9$, che fa appunto 17. Se, invece, tu avessi scelto il 9, come avresti dovuto fare? Bisognava che tu avessi messo il dito sul 9 e ti fossi fermato al numero che si trova sulla fila dell' 8 e così avresti avuto egualmente il 17. Ti par di aver capito bene?

— Mi pare una cosa da intendersi alla prima.

— Questa Tavola è molto comoda, ma è più utile imparare a mente le combinazioni che essa contiene. E queste combinazioni te le ho disposte apposta in tante *caselline*, perchè tu possa studiarle.

Caselline o Tavole delle Somme.

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	e » » » » » » » » »	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	fa » » » » » » » » »	2 3 4 5 6 7 8 9 10 11	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	e » » » » » » » » »	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	fa » » » » » » » » »	3 4 5 6 7 8 9 10 11 12	3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	e » » » » » » » » »	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	fa » » » » » » » » »	4 5 6 7 8 9 10 11 12 13	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	e » » » » » » » » »	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	fa » » » » » » » » »	5 6 7 8 9 10 11 12 13 14	5 5 5 5 5 5 5 5 5 5	e » » » » » » » » »	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	fa » » » » » » » » »	6 7 8 9 10 11 12 13 14 15
6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	e » » » » » » » » »	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	fa » » » » » » » » »	7 8 9 10 11 12 13 14 15 16	7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	e » » » » » » » » »	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	fa » » » » » » » » »	8 9 10 11 12 13 14 15 16 17	8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	e » » » » » » » » »	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	fa » » » » » » » » »	9 10 11 12 13 14 15 16 17 18	9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	e » » » » » » » » »	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	fa » » » » » » » » »	10 11 12 13 14 15 16 17 18 19	10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	e » » » » » » » » »	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	fa » » » » » » » » »	11 12 13 14 15 16 17 18 19 20

— Andiamo, dunque, avanti. Quando tu, con un po' di buona volontà e con un po' d'esercizio, saprai a mente queste Caselline, ti sarà facilissimo di fare l'*Addizione*. E sai che cos'è l'*Addizione*? L'*Addizione* è quell'operazione numerica, per la quale trovasi con sollecitudine e con precisione un numero equivalente a due o a più numeri presi insieme. Così, nell'esempio che abbiamo fatto poco fa, le cinque ciliege è il numero equivalente di tre più due ciliege. Avverti però e tienlo bene a mente, che quando si tratta di sommare numeri relativi a cose reali, bisogna che questi numeri sieno *omogenei* fra loro, cioè che si riferiscano a cose della medesima specie o qualità, e non già a cose di specie diversa; nel qual caso una somma non si potrebbe fare; e anche facendola, non avrebbe nessun significato. Ne vuoi una prova? Immagina, per esempio, che tu volessi sommare insieme otto camicie e sei paia di scarpe.

— O che forse non si può fare?

— No davvero, che non si può.

— E perchè?

— Perchè è verissimo che *otto e sei fa quattordici*: ma quel *quattordici* che cosa ti rappresenta? Ti rappresenta *quattordici* camicie o *quattordici* paia di scarpe? Se tu ci pensi bene, non rappresenta nè le une nè le altre. Perchè l'addizione riuscisse ben fatta, bisognerebbe aver da sommare dei numeri omogenei, come sarebbero, per esempio, *8 camicie più 6 camicie*, oppure *8 paia di scarpe più 6 paia di scarpe*.

— Ha ragione.

— E qui ti farò notare che i numeri si chiamano *concreti*, quando rappresentano una quantità di cose reali, come s'è detto di sopra; ma quando i numeri si adoperano nella loro universale rappresentazione di quantità, allora si dicono *astratti*. Sicchè se io dico: 3 libri + 4 libri + 2 libri = a 9 libri, quel 3, quel 4, quel 2 e quel 9 sono numeri *concreti*, perchè rappresentano oggetti reali: ma se ci tolgo la parola *libri*, e scrivo invece: 3 + 4 + 2 = 9, questi quattro numeri diconsi *astratti*, perchè esprimono sempli-

cemente quantità, e possono per conseguenza applicarsi a tutti i casi e bisogni. Hai inteso bene?

— Mi par di sì.

— L'Addizione dunque, ripetiamolo, è quell'operazione, con la quale si riuniscono più numeri in un solo numero: e questo numero si chiama **Somma** o **Totale**. I numeri poi da sommarsi si dicono **termini**. Come già ti ho insegnato, l'addizione di uno o più numeri in un numero solo s'indica con quella crocellina $+$ che si legge *più*. Così $4 + 3$ si legge... come?

— Si legge *4 più 3*.

— E il segno rappresentato da queste due lineette $=$?

— Si legge *eguale a*.

— Dunque se io scrivo: $4 + 3 = 7$, come leggerai?

— Leggerò: *4 più 3 eguale a 7*.

— E se scrivo $3 + 6 + 5 + 2$?

— Questa addizione, all'improvviso, non saprei farla.

— La farò io; e dirò: *3 più 6, fa 9, più 5, fa 14, più 2 fa 16*. Qual è dunque la *somma* o il *totale* di questi quattro numeri?

— È 16.

— Avrai notato che io, sommando quei quattro numeri, ho ripetuto sempre la parola *più*: ma nell'uso pratico di fare l'addizione dei numeri di una cifra sola, invece di ripetere quel *più*, si adopra per maggior sollecitudine una specie di interrogativo: e si dice, per esempio: 3 e 6? 9; e 5? 14; e 2? 16.

Facciamo ora un'addizione un po' più difficile, un'addizione di numeri di più cifre. Supponi, per esempio, che si debbano sommare a mente questi due numeri: 34 e 78. Sommandoli a mente si direbbe, cominciando dalle *diecine* e seguitando con le *unità*; 30 e 70? 100, e 4? 104, e 8? 112.

Come abbiamo proceduto per far questa addizione? Abbiamo preso le 30 unità che sono nelle tre diecine del primo numero e poi le 70 unità che si trovano nelle sette diecine del secondo numero: quindi abbiamo prese le 4 unità, che avanzano nel primo numero e le 8 unità che

avanzano nel secondo: e sommandole insieme, abbiamo avuto 112. Ma non sempre le addizioni son tanto semplici da poterle fare a mente. Dovendole fare in iscritto, si incomincia dallo scrivere i *termini* uno sotto l'altro, in modo che rimangano in colonna le cifre rappresentanti le unità di uno stesso ordine, così:

Unità di	Unità di
2° ord.	1° ord.

34

78

Prima di cominciare l'operazione faremo un rigo sotto i *termini* da sommarsi, e cominceremo l'operazione dalla destra, cioè dalle unità. Ma sommando 8 con 4 avrò 12. Io però non posso mettere il 12 nella colonna delle unità di prim'ordine, perchè contiene due cifre, e le unità di prim'ordine, come sai, sono rappresentate.... da quante cifre?

— Da una cifra sola.

— Benissimo.

— E come si può fare allora in questo caso?

— Ecco come si fa. Nel 12 c'è una diecina, più 2, non è vero? Si è detto e ripetuto che la diecina è un'unità di second'ordine. Allora nel caso nostro si mette il 2 nel posto delle unità di prim'ordine. Quanto poi all'unità di second'ordine, si aggiunge o si porta mentalmente nella colonna delle unità di second'ordine e si somma insieme con queste; così:

Unità di.	Unità di
2° ord.	1° ord.

34

78

112

In conclusione, devi fissarti bene nella memoria che per fare un'addizione di numeri di più cifre, si scrivono i *termini* uno sotto l'altro in modo che le unità di un dato

ordine sieno tutte nella medesima colonna, e poi si sommano le cifre di ciascuna colonna, cominciando sempre dalla nostra destra. Se dalla somma delle cifre di una colonna si ottiene un numero di una cifra sola, questo numero si segna a piè della colonna stessa sotto il rigo: se poi si ottiene un numero di due cifre, allora si segna quella delle unità, e l'altra delle diecine si aggiunge o si *porta* alla colonna che vien dopo.

E qui voglio farti avvertire che la *somma* non cambia mai, qualunque sia l'ordine dei termini. Per esempio:

$$8 + 3 + 1 = 12$$

Prova ora a scrivere i termini così:

$$1 + 8 + 3$$

e avrai sempre lo stesso 12.

— Scusi, sor Giannettino: se domani faccio una *addizione*, come potrò accertarmi che questa addizione è fatta bene?

— Facendone la **prova**. La prova dell'addizione si fa col ricominciare a sommare i termini sempre dalla destra, ma dal basso in alto, se la prima volta si è cominciato dall'alto in basso, o viceversa, essendo difficile che variando il conteggio de' termini, si cada nella medesima svista. Se i termini sommati dall'alto in basso e dal basso in alto, danno lo stesso totale, allora si può andar quasi certi che l'operazione è senza errori.

Decima lezione.

Lello impara a fare la *Sottrazione*.

— Ieri abbiamo imparato a far l'*Addizione*: oggi, con un po' di attenzione e di buona volontà, impareremo a far la *Sottrazione*. Dunque, attento! Avrai notato che col mezzo dell'*addizione*, si cerca di conoscere il *totale ignoto* di due o più numeri *noti*. Se hai, per esempio, i numeri 7, 4, 5, e vuoi sapere qual è il *totale* di questi tre numeri presi insieme, che cosa fai? Fai un'*addizione*; ossia sommi $7 + 4 + 5$, e così ottieni il *totale* cercato, che è appunto 16. Con la *sottrazione*, invece, si cerca di sapere che cosa rimane di un *tutto*, o *totale* già *noto*, togliendone una parte. O, per dirla in altri termini, si chiama *Sottrazione* quell'operazione per mezzo della quale si toglie un numero da un altro numero per sapere di quanto il maggiore supera il minore. Il numero maggiore si chiama *diminuendo* e il numero minore dicesi *diminutore*.

— Non capisco bene.

— Perchè tu possa intendere più facilmente, mi servirò d'un esempio. Mettiamo il caso che ne' giorni scorsi tu abbia comprato 10 fogli di carta da lettere: se di questi 10 fogli ne hai già consumati 7, quanti te ne rimangono? Per arrivare a saperlo, bisognerà che tu sottragga o levi il 7 dal 10: la quale operazione, dovendola scrivere, si scrive $10 - 7 = 3$. Difatti se dal 10 levi 7 ti rimane 3: non ti pare?

— Verissimo.

— Ora devi tenere a mente che quando si toglie un numero minore da uno maggiore, quel numero che rimane si chiama *resto* o *differenza*. Se dunque io dico: $10 - 7 = 3$, quale sarà fra questi tre numeri quello che rappresenta il *resto* o la *differenza*?

— Mi par chiaro: il 3.

— E fra il 10 e il 7, quale è il *diminuendo*?

— Il 10, perchè è il numero maggiore: e il 7 è il *diminutore*, perchè è minore del 10.

— Fino a tanto che non avrai acquistato coi numeri la conveniente pratica, potrai giovarli, per maggior sollecitudine, di quella medesima Tavola, che ti ho fatto trascrivere per l'Addizione. Tu conosci già il modo di valerti della Tavola per l'Addizione: ora ti dirò che per la Sottrazione bisogna adoprarsi in modo diverso, ma sempre facilissimo. Ne vuoi una p. va?

Supponiamo che tu abbia al vestito undici bottoni. Se i tuoi bambini, nel fare il chiasso, te ne staccano tre, quanti bottoni ti rimangono? Per giungere a saperlo, bisogna sottrarre il 3 dall' 11, o cercare la differenza che c'è fra 11 e 3. Ricorri allora alla *Tavola dell'Addizione*: vai alla fila del 3 e scorri l'occhio o il dito verso destra, finchè non trovi il numero 11. Trovato l'11 scorri la colonna per in su finchè ci sono numeri e in cima troverai l'8. E difatti 8 è il *resto* della sottrazione di 3 da 11; o in altri termini, è la *differenza* fra 11 e 3. Hai capito bene?

— Mi parrebbe di sì.

— Ma per renderti abile a far mentalmente questi calcoli di sottrazione, procura d'imparar bene le Caselline delle somme. Infatti, sapendo che 8 e 3 fanno 11 è facilissimo dedurre $11 - 3 = 8$. Dal $9 + 7 = 16$ si ricava subito che $16 - 9 = 7$.

— Ha ragione.

— Facciamo ora un esempio un po' più difficile. Mettiamo il caso che tu abbia al vestito 86 bottoni....

— Misericordia!...

— Se di questi 86 bottoni, tu ne perdi 15, quanti te ne rimangono? Perchè tu possa saperlo, devi cercare la differenza fra 15 e 86, oppure il resto della sottrazione di 15 da 86. Se vuoi far mentalmente questa operazione, dirai così: 15 è composto di dieci unità, più cinque unità. Levo subito da 86 dieci unità e mi rimane 76: levo poi le altre cinque unità da 76, e mi rimane 71. — Cosicchè il 71 è il resto della sottrazione di 15 da 86, ossia la differenza fra 86 e 15. Vuoi vederla trascritta sopra un fo-

glio di carta questa operazione? Ti contento subito. Dovendo sottrarre 15 da 86 scriverò:

$$\begin{aligned} 15 &= 10 + 5; \\ 86 - 10 &= 76; \\ 76 - 5 &= 71. \end{aligned}$$

Per altro questa medesima operazione si può fare in un modo più semplice e sbrigativo. Ecco come. Io debbo sottrarre 15 da 86, non è vero? Fra questi due numeri, qual è il maggiore?

— L'86.

— E il minore?

— Il 15.

— Il numero maggiore o *diminuendo* lo scrivo il primo, e sotto ci pongo il numero minore, ossia il *diminutore*. Poi tiro un rigo, come ho fatto per l'Addizione e scrivo:

$$\begin{array}{r} 86 \\ 15 \\ \hline \end{array}$$

Quindi, cominciando dalle unità, sottraggo ogni unità del numero più piccolo, o *diminutore*, da quella cifra corrispondente del numero maggiore o *diminuendo* che gli sta sopra. E perciò dico: se da 6 unità levo 5 unità, ho un *resto* di 1, o in altri termini, *uno* è la *differenza* fra 5 e 6. Fatto questo ragionamento, segno l'1 sotto il rigo nella colonna dell'unità. Poi vado all'altra colonna, e dico $8 - 1 = 7$, ossia trovo che fra 8 e 1 la differenza è 7, e pongo il 7 sotto il rigo nella colonna delle decine. E facendo così, che cosa ottengo? Ottengo il medesimo 71, che ho avuto anche prima. Eccone qui l'operazione scritta:

$$\begin{array}{r} 86 \\ 15 \\ \hline 71 \end{array}$$

Ne sei persuaso?

— Persuasissimo.

— Se dunque tieni a mente quel che ti ho insegnato, puoi dire che con questi esempi semplicissimi hai già imparato la *Sottrazione*, perchè quello che è stato fatto con un numero di due cifre si può ripetere con numeri di tre, quattro cifre, e anche più. Così, per esempio, supponi che Pietro, quel pizzicagnolo che sta vicino a te, avesse in bottega sul principio dell' inverno settecento quarantasei (746) prosciutti: ma oggi, ricontandoli, ne trova solamente duecento trentaquattro (234): quanti prosciutti avrà venduti? Se egli vuol saperlo, non deve fare che una semplice *Sottrazione*, ossia deve cercare la *differenza* che c'è fra i due numeri 746 e 234. Se egli è pratico nell' abbaco, questa sottrazione può farla anche mentalmente: se no, può scriverla sopra un foglio di carta così:

746

234

Segnato subito il 746, numero maggiore, o *diminuendo* e segnatovi sotto il numero minore, o *diminutore*, egli comincia a dire: sei unità, meno quattro unità, eguale a due ($6 - 4 = 2$): e scrive il 2 sotto il rigo nella colonna delle unità: passa poi alla colonna delle diecine, e dice: *quattro*, meno *tre*, eguale a *uno* ($4 - 3 = 1$): e scrive l'1 sotto la colonna delle diecine: passa finalmente alla colonna delle centinaia, e dice: *sette*, meno *due*, eguale a *cinque* ($7 - 2 = 5$) e scrive il 5 sotto la colonna delle centinaia. E compiuta così la sua operazione, viene a sapere che

da 746

sottraendo 234

si trova un *resto* o *differenza* di 512

Voglio però farti avvertire due casi. O'è il caso che una o più cifre del *diminuendo* siano eguali a quelle corri-

spondenti del *diminutore*: allora che cosa avrò di *resto* o *differenza*?

— Non capisco.

— Mi spiegherò con un esempio: da 46 debba sottrarre 26. Imposto i numeri, come già si è detto, e poi tolgo 6 da 6: e quanto mi rimane?

— Nulla.

— Nulla precisamente. E allora io metto sotto uno zero, così:

$$\begin{array}{r} 46 \\ 26 \\ \hline 20 \end{array}$$

C'è poi un altro caso. Può accadere, e accade spesso, che una o più cifre del *diminutore* abbiano un valore maggiore di quello delle cifre corrispondenti del *diminuendo*! Figurati che dal numero 384 si debba sottrarre il 229. Scriviamo il *diminutore* sotto il *diminuendo*, così:

$$\begin{array}{r} 384 \\ 229 \end{array}$$

Poi, cominciando dalla prima colonna a destra, che cosa troviamo?

Troviamo un 9, che dev'esser sottratto da un 4. Ma come è possibile sottrarre un numero maggiore da un numero minore? Come faresti, per esempio, a levare 9 arance da un mucchio di 4 arance?

— E allora come si rimedia?

— Nella sottrazione si rimedia con molta facilità. Sta' attento. Io, dunque, dovrei togliere 9 unità da 4 unità. Ma questo non essendo possibile, che cosa faccio? Prendo una diecina alla cifra accanto che è l'8 e, aggiungendola mentalmente al 4, ottengo 14 unità. Allora dico: 14 — 9 rimane 5. E segno sotto il rigo 5.

Passo quindi all'8 della seconda colonna: ma quest'8 non è più un 8, avendogli io tolta una diecina per aggiungerla al 4. Dunque 8 — 1 rimane 7. Allora tolgo dal 7 il 2 e mi rimane 5, e scrivo 5. Finalmente dal 3 della terza

colonna tolgo un 2, e mi rimane 1. Così la sottrazione ec-
cola qui bell'e fatta

$$\begin{array}{r} 384 \\ 229 \\ \hline 155 \end{array}$$

Questa operazione, volendo, si può fare anche in un modo più semplice: riportando, cioè, come unità, nella seguente colonna del diminutore, quella diecina che abbiamo aggiunto mentalmente al diminuendo. Valendoci dello stesso esempio possiamo dire: dal 14 tolgo 9; mi rimane 5. Scrivo il 5 e porto 1; il quale 1, lo aggiungo alla seconda cifra del diminutore: e dico: 2 e 1? 3: se da 8 tolgo 3 mi rimane 5. Così l'operazione torna bene lo stesso.

— E come si fa per aver la prova che la Sottrazione è fatta bene?

— La **prova** è facilissima: bisogna sommare il *resto* o la *differenza* insieme col *diminutore*; se questi due termini danno una somma eguale al numero *diminuendo*, allora l'operazione può ritenersi esatta. E la ragione è questa: il *diminutore* e la *differenza* sono le due parti che formano il totale.

Nella sottrazione che ho fatto io, abbiamo:

$$\begin{array}{r} \text{diminuendo} \quad 384 \\ \text{diminutore} \quad 229 \\ \hline \text{resto o differenza} \quad 155 \end{array} \quad 384$$

Undecima lezione.

Lello impara la **Moltiplicazione**.

— Perchè tu possa intendere più facilmente quel che sto per insegnarti, comincerò con qualche esempio. Poni il caso che il tuo bambino ti rompa un bicchiere. Se un bicchiere ti costa 3 soldi, quanto ti costeranno due bicchieri?

— Il conto è facile: mi costeranno 6 soldi: perchè 3 soldi più 3 soldi fanno 6 soldi.

— O anche si potrebbe dire che *due volte* 3 soldi fanno 6 soldi, non ti pare?

— Sicuro.

— Scrivimelo in cifra.

— Scriverò così: $3 \text{ (soldi)} + 3 \text{ (soldi)} = 6 \text{ (soldi)}$.

— Quante volte hai dovuto ripetere i 3 soldi per averne 6?

— Due volte.

— Lasciamo ora da parte la parola *soldi*, e mettiamo solamente la parola *ripetuto due volte*: come diremo?

— Diremo: 3 *ripetuto due volte*, eguale a 6.

— Benissimo. E difatti ripetendo il numero 3 due volte ossia *moltiplicandolo per 2*, si ottiene il 6.

— Ci vuol poco a capirlo.

— Devi dunque sapere che quando si vuol indicare un numero da *moltiplicarsi per* un altro numero, invece di adoperare la parola *moltiplicato per* è stato convenuto per maggior semplicità e sollecitudine di servirsi d'una crocetta segnata in questo modo ($\times$): lo terrai bene a mente?

— Diavol mai!

— Vediamolo. Se io scrivo: $3 \times 3 = 9$, come leggerai questi numeri?

— Leggerò così: 3 *moltiplicato per* 3 eguale a 9.

— E se tu dovessi scrivere: 7 *moltiplicato per* 2, eguale a 14, come scriveresti?

— Scriverei $7 \times 2 = 14$.

— Bravo Lello. Questi pochi esempi mi paiono sufficienti, per farti capire che la **Moltiplicazione** non è altro, in sostanza, che una somma o addizione, fatta in un modo più semplice e più spedito. E per definirla in termini chiari e precisi, ti dirò che la **Moltiplicazione** è un'operazione, che ci dà il modo di ripetere tante volte un numero, quante sono le unità di un altro numero. Se io, per esempio, scrivo su questo foglio: 5×3 ; quale, fra questi due numeri, ti pare il numero da doversi moltiplicare, e quale il numero che indica le volte che deve essere ripetuto?

— Mi par chiaro: il 5 è il numero da moltiplicarsi, e il 3 accenna quante volte dev'essere ripetuto.

— Benissimo. Ora dunque ti dirò che il numero da moltiplicarsi si chiama *moltiplicando* e il numero che accenna quante volte deve ripetersi, si chiama *moltiplicatore*. Ambedue questi numeri diconsi *fattori*: te ne rammenterai?

— Non ne dubiti.

— Se io dico: 3 moltiplicato per 7, qual è fra questi due numeri, il moltiplicando?

— Il 3 è il moltiplicando, e il 7 è il moltiplicatore.

— E se dico 5 moltiplicato per 10?

— Il 5 è il moltiplicando e il 10 è il moltiplicatore

— E quanto fa: 5 moltiplicato per 4?

— Così all'improvviso non saprei rispondere.

— Eppure è facile. Dicendo il 5×4 , non è lo stesso che dire 5 ripetuto quattro volte?

— Sissignore.

— Prova dunque a sommare il 5 quattro volte.

— Subito: 5 e 5? 10; e 5? 15, e 5? 20.

— Dunque 5 ripetuto quattro volte, o in altri termini, moltiplicato per 4, quanto fa?

— Fa 20.

— E questo 20 che cos'è? Non è altro che il numero ottenuto dall'aver moltiplicato il 5 per 4.

— Precisamente.

— Ora ti dirò che il numero che si ottiene dal moltiplicare un numero per un altro numero si chiama *prodotto*. Dunque se io dico: 4 moltiplicato per 8 fa 32: fra questi tre numeri quale sarà il *moltiplicando*?

— Il 4.

— E il *moltiplicatore*?

— L'8.

— E il *prodotto*?

— Il 32.

— Ma i numeri, amico mio, non s'impara a moltiplicarli dalla sera alla mattina: e perciò, fino a tanto che non ti sarai impraticchito un poco più, volendo fare una

moltiplicazione, potrai servirti con vantaggio di questa Tavola, detta la *Tavola di Pitagora*.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	18	27	36	45	54	63	72	81

Il modo di valersi di questa Tavola è facilissimo. Mettiamo, per esempio, che tu voglia sapere qual è il *prodotto* di 7×5 (o di 7 *per* 5); ecco come devi fare. Prendi la fila del 7 e la colonna del 5; poi scorri coll'occhio o magari col dito queste due linee, fino alla casellina in cui s'incontrano, e lì in quella casellina, trovi il 35, che è appunto il prodotto, che volevi sapere. Seguendo la stessa regola

puoi trovare quasi a colpo d'occhio che $5 \times 6 = 30$, $9 \times 7 = 63$, $8 \times 8 = 64$, e quanti altri prodotti ti abbisognano.

E qui voglio avvertirti di una cosa: cioè, che dovendo fare una moltiplicazione, invece di dire, per esempio, *3 moltiplicato per 4 fa 12*, *5 moltiplicato per 6 fa 30*, si usa dire, per maggior brevità, *3 via 4, 12*; *5 via 6, 30*. Quella parola *via* sta lì a significare appunto *moltiplicato per*.

— Me lo lasci dire; ma questa *Tavola di Pitagora* è una vera provvidenza, specie per quelli come me che di numeri ne sanno pochino o nulla.

— Procura, dunque, di averla sott'occhio e d'impararla a memoria. Per renderti ciò più facile ho formato un quadro, nel quale si trovano le Caselline o Tavolette contenenti i prodotti dei primi dieci numeri. Eccolo:

Caselline o Tavolette dei Prodotti.

1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	via 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	fa » » » » » » » » »	2 4 6 8 10 12 14 16 18 20	via 2 3 4 5 6 7 8 9 10	fa » » » » » » » » »	3 6 9 12 15 18 21 24 27 30	via 3 3 3 3 3 3 3 3 3 3	fa » » » » » » » » »	4 8 12 16 20 24 28 32 36 40	via 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	fa » » » » » » » » »	5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
6 6 6 6 6 6 6 6 6 6	via 6 7 8 9 10	fa » » » » » » » » »	7 14 21 28 35 42 49 56 63 70	via 7 7 7 7 7 7 7 7 7 7	fa » » » » » » » » »	8 16 24 32 40 48 56 64 72 80	via 8 8 8 8 8 8 8 8 8 8	fa » » » » » » » » »	9 18 27 36 45 54 63 72 81 90	via 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9	fa » » » » » » » » »	10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

Andiamo avanti. Quando il *moltiplicando* è semplice, ossia quando è formato di una sola cifra e quando è semplice anche il *moltiplicatore*, la moltiplicazione è facilissima a farsi, sia mentalmente, sia coll'aiuto della Tavola di Pitagora: 3 *via* 5 quanto fa?

— 15.

— 9 *via* 2?

— 18.

— Benissimo. Però può darsi il caso che tu abbia da fare una moltiplicazione, il cui moltiplicando sia composto di più cifre e il moltiplicatore sia semplice.

In questo caso, ecco qui la regola da doversi osservare.

Si scrive prima il moltiplicando, e sotto, oppure a destra col segno $\times$, si mette il moltiplicatore, per esempio:

$$\begin{array}{r} 795 \\ \underline{5} \end{array} \quad \text{oppure} \quad \begin{array}{r} 795 \times 5 \\ \hline \end{array}$$

Impostati così i due numeri, si comincia l'operazione dalla destra, moltiplicando successivamente prima le unità, poi le decine e poi le centinaia del moltiplicando per il moltiplicatore. Se i *prodotti* che si ottengono non superano il 9, si scrivono tali e quali: se poi superano il 9, allora si scrivono le unità solamente, e le decine, come si fa nell'addizione, si riportano per aggiungerle al prodotto seguente.

Nel nostro esempio, cominciando dalla destra, diremo: 5 *via* 5 fa 25, cioè, 2 decine e 5 unità. Scriveremo le 5 unità sotto la colonna delle unità, e riporteremo le 2 decine per aggiungerle al prodotto seguente, dicendo: 5 *via* 9, fa 45 e più 2 decine del prodotto precedente, fa in tutto 47 decine, cioè, 4 centinaia e 7 decine. Scriveremo dunque le 7 decine e riporteremo le 4 centinaia per aggiungerle al prodotto seguente, dicendo: 5 *via* 7 fa 35 centinaia e più 4 centinaia riportate dal precedente prodotto, fanno

In tutto 39 centinaia che scriveremo per intero. E così avremo:

$$\begin{array}{r} 795 \\ \times 5 \\ \hline 3975 \end{array} \quad \text{oppure} \quad \begin{array}{r} 795 \times 5 \\ \hline 3975 \end{array}$$

che è il prodotto richiesto.

Nel caso poi che tanto il moltiplicando che il moltiplicatore sieno formati di due o più cifre, allora scrivesi il moltiplicatore sotto il moltiplicando in modo, che restino le unità sotto le unità, le decine sotto le decine, e via di seguito; oppure, si mette l'uno accanto all'altro col segno $\times$. Cominciando quindi da destra si moltiplica tutto il moltiplicando per la cifra delle unità del moltiplicatore, poi per quella delle decine, poi per quella delle centinaia, ec.: avvertendo di scrivere le prime cifre d'ogni prodotto parziale nella colonna della cifra che fa da moltiplicatore. Si sommano quindi tutti i prodotti parziali, e il risultato che se ne ottiene sarà il prodotto totale.

Figuriamoci, per esempio, che io debba moltiplicare 725 per 432.

Comincio dall'impostare l'operazione come ho detto. Fatto questo, moltiplico il 725 prima per 2, poi per 3, e quindi per 4, ponendo la prima cifra del primo prodotto parziale sotto alle unità; la prima cifra del secondo prodotto parziale sotto alle decine, e la prima cifra del terzo prodotto parziale sotto alle centinaia, e faccio la somma precisamente così:

$$\begin{array}{r} 725 \\ \times 432 \\ \hline 1450 \\ 2175 \\ 2900 \\ \hline 313200 \end{array} \quad \text{oppure} \quad \begin{array}{r} 725 \times 432 \\ \hline 1450 \\ 2175 \\ 2900 \\ \hline 313200 \end{array}$$

E se ora ti domandassi: quanti sono i numeri che ho scritto in questa operazione?

— Risponderei: sono sei.

— Come si chiama il primo?

— *Moltiplicando.*

— E il secondo?

— *Moltiplicatore.*

— E il terzo?

— *Primo prodotto parziale.*

— E il quarto?

— *Secondo prodotto parziale.*

— E il quinto?

— *Terzo prodotto parziale.*

— E l'ultimo?

— *Prodotto totale* o semplicemente *prodotto.*

— Quale è il secondo prodotto parziale?

— Il 2175

— Benissimo.

— Come si fa la prova per accertarsi che la moltiplicazione è fatta bene?

— È una cosa facilissima: si prende il moltiplicando per moltiplicatore, e si fa un'altra moltiplicazione; essendo indifferente che si moltiplichino per un numero o per l'altro. Se il *prodotto* torna lo stesso, vuol dire che l'operazione è riuscita esatta. Poni il caso che io abbia fatta questa moltiplicazione:

$$\begin{array}{r} 32 \times 27 \\ \hline 224 \\ 64 \\ \hline 864 \end{array}$$

Per accertarmi che questa operazione non è sbagliata, prendo il moltiplicando per moltiplicatore e scrivo invece così:

$$\begin{array}{r} 27 \times 32 \\ \hline 54 \\ 81 \\ \hline 864 \end{array}$$

Avendo ottenuto anche in questo secondo caso lo stesso prodotto 864, è segno che l'operazione è fatta bene.

Dodicesima e penultima lezione

Lello impara a far la **Divisione**.

— Eccoci arrivati in fondo. Oggi t'insegnerò la **Divisione**; e dopo, io avrò finito di far da maestro e tu avrai finito di far da scolaro.

Lascia intanto che io metta in fila queste quattro arance così:

O O O O

La metà di queste quattro arance quale sarà?

— Ci vuol poco: due.

— Precisamente: dunque quattro arance si possono dividere in due parti eguali, composte ciascuna di due arance: non è vero?

— Verissimo.

— E per indicare che, avendo quattro arance, le voglio dividere in due parti eguali, posso scriverlo in questo modo:

4 arance divise per 2.

— Mi pare anche a me.

— Ora devi sapere e tenere a mente, che è stato inventato un segno apposta per significare queste parole *dividere* e *diviso*: e il segno eccolo qui:

:

ossia, due punti uno sopra all'altro. Cosicchè, se io voglio dividere le quattro arance in due parti eguali, posso scrivere quest'operazione:

4 arance : 2

e ne ottengo due arance che sono esattamente una metà di quattro. Se poi metteremo da parte le arance, lasciando solamente le cifre, che cosa avremo? Avremo un'operazione scritta così:

4 : 2 = 2

che si legge *4 diviso per 2*, eguale a 2. Facciamo un esempio. Poni il caso che tu vada a far merenda in campagna

insieme a due amici e che, arrivati al conto, l'oste vi chieda in tutto sei lire: come farai a sapere quanto deve pagare ciascuno di voi?

— Farò una *divisione*.

— Ossia comincerai a dire: siamo in tre e abbiamo speso sei lire: dunque il 6 diviso per 3, viene 2 per ciascuno. Sarebbe lo stesso come se io avessi sei pesche e fossimo in tre a mangiarle: volendo fare le parti eguali, ce ne toccherebbero due per ciascuno, perchè « sei diviso per tre, è eguale a due. » Ed anche si potrebbe aggiungere, perchè facendo di sei tre parti eguali, ogni parte vien formata di due.

00	00	00
prima parte	seconda parte	terza parte

Ti pare di aver capito bene?

— Benissimo.

— Facciamo un altro esempio. Tu hai 16 ciliege, e le vuoi dividere, in parti eguali, fra quattro amici. Quante ne toccheranno per ciascuno? Possiamo procedere in questa ricerca per moltiplicazione e dire: 4 via 4 = 16; e troveremo che toccheranno per ciascuno, quattro ciliege. E così vien dimostrato che la *Tavola di Pitagora* serve non solamente per la moltiplicazione, ma può servire ancora per la *Divisione*.

Si può dunque concludere che la *Divisione* è un'operazione solo in apparenza opposta alla moltiplicazione, perchè cerca quante parti *ignote* formano un tutto già *noto*, mentrechè nella moltiplicazione le parti sono *note*, ma il tutto o totale è *ignoto*. E con altre parole, si può anche dire che la **Divisione** è un'operazione per mezzo della quale si cerca quante volte un numero chiamato *dividendo* contiene un altro numero detto *divisore*. Il risultato di questa operazione dicesi *quoziente*.

Abbiamo stabilito che la *Divisione* s'indica con due punti (:) posti fra il *dividendo* e il *divisore*: ma si può ancora indicare con una lineetta orizzontale (—); avvertendo che in questo secondo caso il *dividendo* si scrive di

sopra al rigo, e il *divisore* sotto. Se tu, per esempio, volessi scrivere 6 *diviso per* 3, come lo scriveresti?

— Mi pare che potrei scriverlo in due modi: cioè, $6 : 3$ oppure $\frac{6}{3}$, perchè tanto que' due punti (:) come quella lineetta (—) sono due segni che significano *diviso per*.

— Se dunque lo scrivo $8 : 2$, come leggerai?

— Leggerò 8 *diviso per* 2.

— E fra questi due numeri quale è il *dividendo* e quale il *divisore*?

— L'8 è il dividendo, e il 2 è il divisore.

— Facciamo ora il caso di un numero di più cifre da doversi dividere per un numero di una cifra. Io scrivo $4656 : 8$, e tu come leggerai?

— Leggerò 4656 *diviso per* 8. Il 4656 è il dividendo e l'8 è il divisore.

— Per dividere un numero di più cifre per un numero di una sola cifra si scrive il divisore (8) a destra del dividendo (4656), separando i due numeri

$$\begin{array}{r|l} 4656 & 8 \\ 65 & 582 \\ 16 & \end{array}$$

con una lineetta verticale e facendo un'altra linea sotto al divisore per segnare il posto del *quoziente*, ossia del risultato che otterremo per mezzo dell'operazione. Ciò fatto, si considerano sulla sinistra del dividendo tante cifre che bastino a formare un numero che contenga almeno una volta e non più di nove il divisore (8), ponendo un punto sull'ultima di queste cifre a destra. Poi si cerca quante volte il numero così formato contiene il divisore, e così avremo la prima cifra del quoziente (5), che si scrive nel primo posto a sinistra sotto al divisore. Si moltiplica il divisore per questa cifra e il prodotto (40) si sottrae mentalmente dal primo dividendo parziale, e si scrive il resto (6) al disotto della cifra segnata. Alla destra del resto si scrive la cifra seguente del dividendo totale, e si ha così il secondo dividendo parziale (65), sul quale si opera come sul primo, scrivendo la seconda cifra del quoziente a destra di quella già trovata; e si continua così, sino a che tutte le cifre a destra del punto sieno abbassate.

Facciamo ora alcuni esempi. Mettiamo che si debba dividere 26943 per 7.

Ecco qui l'operazione:

Modo di dire.

$$\begin{array}{r} 26943 \\ 59 \overline{) 3849} \\ 34 \\ 63 \\ 0 \end{array}$$

Il 7 nel 26 sta 3 volte e resta 5; abbasso il 9. Il 7 nel 59 sta 8 volte e resta 3; abbasso il 4. Il 7 nel 34 sta 4 volte e resta 6; abbasso il 3. Il 7 nel 63 sta 9 volte precise.

Quando un dividendo parziale è minore del divisore, si segna 0 in quoziente e si abbassa l'altra cifra, per avere un numero che lo contenga. Ecco un esempio di questo caso e nel quale abbiamo anche il resto.

Operazione

Modo di dire.

$$\begin{array}{r} 592431 \\ 32 \overline{) 74053} \\ 043 \\ 31 \\ 7 \end{array}$$

L'8 nel 59 sta 7 volte e resta 3: abbasso il 2. L'8 nel 32 sta 4 volte e resta 0: abbasso il 4. L'8 nel 4 non sta, segno 0 in quoziente e abbasso il 3. L'8

nel 43 sta 5 volte e resta 3: abbasso l'1. L'8 nel 31 sta 3 volte e resta 7.

— E per aver la prova che la divisione è fatta bene?

— La prova si fa moltiplicando il quoziente per il divisore e sommando il resto, se c'è, col prodotto ottenuto. La somma deve tornare eguale al dividendo. Ecco la prova delle ultime due divisioni che abbiamo fatto.

$$\begin{array}{r} 3849 \times 7 \\ \hline 26943 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 74053 \times 8 \\ \hline 592424 \\ 7 \\ \hline 592431 \end{array}$$

— Mi pare che mi rimanga ancora da imparare un'altra cosa: nel caso che il divisore fosse formato di due o più cifre, come si fa la divisione?

— La regola è la medesima che per la divisione con una

altra; adomente l'operazione è un po' più complicata, ma se tu stai attento, capirai subito.

Prendiamo che si debba dividere 276 per 22. Comincio dall'interpolare l'operazione nel solito modo, così prendo a

$$\begin{array}{r} 276 \\ 22 \overline{) 276} \\ \underline{44} \\ 136 \\ \underline{154} \\ 12 \end{array}$$

sinistro del dividendo (cioè 276) che compenso li dividere almeno una volta e non più di nove. Se la prima cifra del dividendo è come del caso nostro, mancherà della prima cifra del dividendo, basterà prendere tante cifre quante ad quelle del

divisore, componendo, al solito, con un punto l'ultima cifra a destra. Qui si verificherà quante volte la prima cifra del dividendo sulla nella prima cifra del divisore, e si verificherà nel caso nostro che il 2 nell'8 ci sta 2 volte, e avanza 2; e dopo aver verificato che anche la seconda cifra del dividendo (7) entra due volte in quella che resta, segue il 2 in quoziente. Per questo 2, quoziente, moltiplico il divisore, e il prodotto (44) lo sottra sotto alle cifre del dividendo sulle quali ho operato, e quindi lo sottraggo dalle medesime. Al 22 che mi resta aggiungo l'altra cifra del dividendo (6), e quindi divido il 22 per 2. Trovo che ci sta 1 volta e avanza 0 che aggiungo all'altra cifra 4 ed ottengo 14, e siccome la seconda cifra del divisore (2) nel 14 ci sta 7 volte, seguo il 7 in quoziente. moltiplico il divisore per questa cifra sottraggo il prodotto dal dividendo, e avanza 0. Finisce l'operazione che il 276 nell'22 precisamente 27 volte. Tu pare di avere interesse?

— Mi pare sì. La regola è la medesima che per la divisione con una cifra sola, ma metter con una cifra sola lei mi faceva fare mentalmente la operazione del dividendo del prodotto del divisore per il quoziente, ora mi ha fatto fare separatamente le due operazioni.

— Bravo l'osservazione è giustissima! Ho fatto in quel modo perché ti potevi più facile intendere, ma quando tu avrai acquistato pratica, non c'è bisogno di andar tanto per le lunghe, e saprai quando il divisore ha molte cifre, la moltiplicazione o la sottrazione si fanno sempre mentalmente. Ti farò un altro esempio di divisione, insegnandoti come si procede per far l'operazione mentalmente.

Sia da dividere 431634 per 478.

Imposto l'operazione al solito modo. Comincio dal vedere che le prime cifre del dividendo (431) non contengono nemmeno una volta il divisore. Prendo dunque

$$\begin{array}{r} 431634 \quad | \quad 478 \\ 1434 \quad - 903 \quad \text{---} \\ 000 \end{array}$$

quattro cifre, e dopo aver provato che il divisore ci può star 9 volte, segno questa cifra in quoziente. Quindi per il 9 quoziente, moltiplico il divisore e sottraggo: 8 via 9, 72, al 761 4; lo segno e porto 7; 7 via 9, 63 e 7 che porto 70, al 711 1; lo segno e porto 7; 4 via 9, 36 e 7 che porto 43, al 43 non manca nulla. Abbasso un'altra cifra del dividendo (3) e trovo che il divisore non entra nel dividendo (143). Segno 0 in quoziente, e abbasso l'ultima cifra del dividendo (4), e dopo aver trovato l'ultima cifra del quoziente (3), per questa, al solito, moltiplico e sottraggo; e trovato 0 di resto, l'operazione è finita.

Ultima lezione.

Giannottino fa ripetere a Lello tutto quello che ha imparato.

— Dimmi, Lello, che cos'hai imparato in tutte queste lezioni?

— Ho imparato a leggere e a scrivere i numeri, e a fare le prime quattro operazioni dell'abbaco.

— Che cos'è l'Abbaco?

— Si chiama *abbaco* quell'arte che c'insegna a fare i conti col mezzo delle cifre.

— E quali sono queste cifre?

— Sono queste: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

— Come si formano i numeri?

— Si formano aggiungendo l'uno, chiamato anche *unità*, a un'altra *unità*: e difatti l'unità aggiunta a un'altra unità, forma il numero 2: un'altra unità aggiunta al 2, forma il numero 3: e continuando così, si formano successivamente i numeri 4, 5, 6, 7, 8, 9.

— Come si chiamano queste *unità*?

— Si chiamano **unità di primo ordine**.

— Se tu, per esempio, vorrai aggiungere al 4 il 2, come dovrai dire?

— Dovrò dire: 4 *più* 2.

— E quella parola *più* con qual segno la indicherai?

— La indicherò con questa crocellina (+): e scriverò $4 + 2$.

— E se vorrai scrivere 4 *meno* 2, con qual segno indicherai quella parola *meno*?

— La indicherò con questa lineetta orizzontale (—): e scriverò $4 - 2$.

— E per farmi intendere che $4 + 2$, fa 6, ossia è *eguale* a 6, come indicherai la parola *eguale*?

— La indicherò con due lineette orizzontali così:

$$4 + 2 = 6$$

— Sta' ora attento alla domanda che ti faccio. Se io, dopo aver contato dall' 1 fino al 9, aggiungo al 9 un' altra unità; così $9 + 1$; che numero avrò?

— Avrò dieci unità riunite insieme, che prendono il nome di **dieci** o **diecina**.

— E queste dieci unità, o *diecina*, che si debba dire, come la scriverai?

— La scriverò così: 10.

— E quello zero accanto all' 1 che cosa significa?

— Significa che sono dieci unità precise, e che non c' è nessuna unità d' avanzo.

— E se alla *diecina* aggiungo un' altra unità?

— Allora sparisce lo zero, perchè invece di avere dieci unità precise, si hanno dieci unità più un' altra unità, e nel posto dello zero bisogna scrivere l' unità aggiunta.

— E come si scrive in cifre *dieci e uno*?

— Si scrive così: 11.

— E come si legge?

— Si legge: *undici*.

— O non si dovrebbe leggere *dieci e uno*?

— Si dovrebbe: ma per i numeri compresi fra il 10 e

il 19, è stata fatta una eccezione: e invece di dire *dieci e uno, dieci e due, dieci e tre*, e così di seguito, è stato convenuto di dire per maggior facilità (11) undici, (12) dodici, (13) tredici, (14) quattordici, (15) quindici, (16) sedici, (17) diciassette, (18) diciotto, (19) diciannove.

— E se al 19 aggiungo un'altra unità, quante unità avrò?

— Avrà **due diecine** di unità.

— E per esprimere due diecine d'unità che parola si adopra?

— Si adopra la parola **venti**.

— E come si scrive il *venti*?

— Si scrive così: 20.

— E quel 2, che cosa indica?

— Indica **lé** due diecine.

— E lo zero che vien dopo?

— Significa che il 20 contiene due diecine precise d'unità, e che non c'è nessuna unità d'avanzo.

— E se invece di due diecine tu avessi *tre diecine*, come diresti?

— Direi **trenta**, e scriverei 30: e se avessi quattro diecine direi **quaranta** e scriverei 40, e poi direi **cinquanta** (50), **sessanta** (60), **settanta** (70), **ottanta** (80), e **novanta** (90).

— E se tu dovessi contare dal *venti* al *trenta*, come diresti?

— Direi *ventuno, ventidue, ventitrè*; e così fino al *ventinove*. E dal trenta al quaranta, direi, *trentuno, trentadue, trentatrè*; e tenendo la medesima regola, seguirei a contare così fino a 99 unità.

— E queste *diecine* si chiamano anche diversamente?

— Si chiamano **unità di second'ordine**.

— E se alle 99 unità aggiungo un'altra unità, quante *diecine* avrò?

— Avrà *dieci diecine* precise: e per significare queste dieci diecine si adopra la parola **cento** o **centinaio**.

— Come si scrive in cifre questo numero?

— Si scrive così: 100.

- Il che cosa significa *quinto*?
- Significa un centinai di miglia.
- E i due zeri segnati dopo?
- Servono a significare che nel resto sono compresi dieci decinai perfetti, e che uno di essi è d'avalori novanta volte più di prima, né il secondo ordine.
- Torquedi contare dal 100 in là che regola si tiene?
- La medesima regola che abbiamo tenuta per contare le palle: e si dice:

cententi, centesime, centesimi, centesimi,
decimilenti, decimilenti, decimilenti, decimilenti,
trigesimi, trigesimi, trigesimi, trigesimi.

e poi si comincia nelle stesse parole per contare il quattrescenti, il cinquecenti, il seicento, il settecenti, l'ottocento e il novecenti, la centesima si chiama **unità di terzo ordine.**

— Aggiungendo a la centesima un'altra centesima, quante centinaia fanno?

— Avremo dieci centinaia, e per indicare di meglio la parola mette il **migliaio**. Le migliaia compongono la **unità di quarto ordine.**

— Come si scrive *mille*? *1000*

— Si mette tra i seguenti due zeri l'uno. La riunione di dieci centinaia forma la decina di migliaia; e questa comporrà la **unità di quinto ordine**. Ritenendo insieme dieci decine di migliaia, si ha la centinaia di migliaia, la quale chiamasi anche **unità di sesto ordine.**

— Quante centinaia di migliaia si vogliono per formare un milione?

— Ci vogliono dieci centinaia di migliaia, ossia mille migliaia, i milioni formano la **unità di settimo ordine**; le decine di milioni formano la **unità di ottavo ordine**; e le centinaia di milioni formano la **unità di nono ordine**. La riunione di mille milioni si chiama **bilione o miliardo** e i bilioni compongono l'**unità di decimo ordine**. Ora di questo passo, tutto queste unità di vario ordine si aggruppano in classi.

— E quali, queste classi sono per la classe?

— Tre ordini, cioè, *unità, decine e centinaia*.

— Da che parte si cominciano a scrivere i numeri?

— I numeri si scrivono da sinistra a destra, ed è stato convenuto che la prima cifra a destra esprime *unità semplice*, la seconda *decine*, la terza *centinaia*, la quarta *milliata*, ec.

— Quali sono le prime quattro operazioni dell'abbaco?

— Sono: l'addizione, la sottrazione, la moltiplicazione e la divisione.

— Che cos'è l'**addizione**?

— È quell'operazione, con la quale si riuniscono più numeri in un numero solo. I numeri da sommarsi si dicono *termini*, e il numero ottenuto si chiama *somma* o *totale*.

— Come si fa la prova per accertarsi che l'addizione è riuscita esatta?

— Si fa sommando le cifre di basso in alto, se la prima volta si sono sommate d'alto in basso. Se si ottiene lo stesso totale, è segno che l'addizione è fatta bene.

— Che cos'è la **sottrazione**?

— È quell'operazione, per mezzo della quale si toglie o si sottrae un numero minore detto *diminutore* da un numero maggiore, detto *diminuendo*. Il numero che avanza, fatta la sottrazione, si chiama *resto* o *differenza*.

— Come si può avere la prova che una sottrazione è ben fatta?

— Si somma il *resto* col *diminutore*. Se la somma torna eguale al *diminuendo*, vuol dire che l'operazione è regolare.

— Che cos'è la **moltiplicazione**?

— È un'operazione che ci dà il modo di ripetere tante volte un numero detto *moltiplicando* quante sono le unità di un altro numero detto *moltiplicatore*. Questi due numeri prendono anche il nome di *fattori*. Il risultato, ossia il numero che si ottiene per mezzo della moltiplicazione, dicasi *prodotto*.

— Qual è il segno che si adopra per indicare questa operazione?

— E una macchina presa nel 1773, e chiamata *moltiplicatrice*.

— Come si fa la prova di una moltiplicazione?

— Si fa per mezzo di un'altra moltiplicazione, prendendo il moltiplicatore per moltiplicando.

— E la divisione si differa che cosa è?

— È un'operazione per mezzo della quale si cerca quante volte un numero detto *dividendo*, contiene un altro numero detto *divisore*, il risultato di questa operazione chiamasi *quoziente*.

— Quali sono i segni o operazioni, coi quali s'indica la divisione?

— La divisione s'indica con due punti, uno sopra al l'altro (:) posti fra il dividendo e il divisore; oppure con una lineetta orizzontale $\overline{\hspace{1cm}}$; avvertendo che, in questo secondo caso, il dividendo si scrive di sopra al segno e il divisore sotto. Ecco qui i due usi, per esprimere la divisione $\frac{6}{3}$ oppure $6 : 3$. Vedendo però dividere un numero di più cifre per un altro numero di una o più cifre, allora si scrive il divisore a destra del dividendo, separando i due numeri col una linea verticale e tirando una linea obliquata sotto al divisore, per segnare il posto del *quoziente*, ossia del risultato o numero ottenuto dall'operazione in questo modo:

$$323 \overline{) 7}$$

$$672 \overline{) 47}$$

— Come si può avere la prova che una divisione è riuscita esatta?

— Si può avere, moltiplicando il *quoziente* per il *divisore* e sommando il resto della divisione, se e si può provare, ottenuta se la somma torna eguale al dividendo, può ritenersi che la divisione è senza resto.

E questa fu l'ultima lezione.

Fatto sta, miei cari signorini, come avete visto da voi, l'amico Manfettino innaguo da principio a Belle e Comodate.

I segni che si adoprano nell'abbaco per significare il *più* e il *meno*, e il segno per far capire che due numeri sono eguali fra loro.

Poi gli insegnò a scrivere le cifre che rappresentano i numeri e a contare le *diecine*, le *centinaia*, le *migliaia* e i *milioni*.

E finalmente, nelle ultime lezioni, con un po' di pazienza lo rese abile a far da sè le quattro operazioni fondamentali dell'abbaco, cioè, l'*Addizione*, la *Sottrazione*, la *Moltiplicazione* e la *Divisione*.

Tanto è vero che Lello, qualche tempo dopo, diceva tutto contento a' suoi amici :

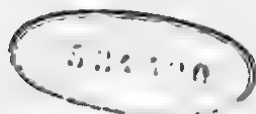
— Ho creduto fino a venticinqu'anni che l'Abbaco, ossia l'*Arte di fare i Conti*, fosse la cosa più difficile di questo mondo! E pensare che l'ho imparato in poco più di due mesi!

— E come hai fatto?

— Nulla di più facile. Basta metterci molta attenzione e molta buona volontà d'impararla.

INDICE

signor Colloidi mio rivetto.	3
Giannettino e Lello — Come nuda che Lello imparo a far di conto	5
Prima lezione. — Lello impara i segni convenzionali che si adoprano nel calcolo, per indicare il più e il meno.	7
Seconda lezione. — Lello impara il segno convenzionale che si adopera nel calcolo per indicare che due numeri sono eguali fra loro	10
Terza lezione. — Lello fa alcuni esercizi per imparare tutti i numeri	11
Quarta lezione. — Giannettino insegna a Lello che cosa s'intende per unità, e di più gli fa conoscere i segni e cifre, che rappresen- tano i numeri	17
Quinta lezione. — Giannettino insegna a Lello che cosa sono le decine	19
Sesta lezione. — Giannettino insegna a Lello come si scrivono i nu- meri in cifre	24
Settima lezione. — Lello impara a contare le decine le centinaia e le migliaia	27
Ottava lezione. — Lello impara a contare i milioni, ec.	31
Nona lezione. — Lello impara a far l'Addizione	34
Decima lezione. — Lello impara a fare la Sottrazione	42
Undecima lezione. — Lello impara la Moltiplicazione	47
Dodicesima e quindicesima lezione. — Lello impara a far la Divisione	56
Ultima lezione. — Giannettino fa ripetere a Lello tutt' quello che ha imparato	61



CATALOGO

DELLA

BIBLIOTECA SCOLASTICA

EDITA
DA FELICE PAGGI

SILLABARI

AZZI (Carlo) e BENEDETTI (Scipione). — Sillabario per i fanciulli, con la pronunzia, corretto e aumentato L.	— 50
BACCINI (Ida). — Sillabario per le classi preparatorie delle scuole elementari	— 10
CONSETTI BIAGI (Emilia). — Nuovo Sillabario. — Libro di testo per le scuole elementari del Comune di Firenze	— 50
Sillabario per le scuole elementari d'Italia.	— 10
SINI (Emilia). — Metodo per insegnare a leggere, ossia il Sillabario. — 50	— 50
THOUAS (Pietro). — Sillabario Graduale per avviamento alle Letture Graduali, migliorato secondo il metodo stabilito dall'illustre E. Lombroschini	— 40

GRAMMATICHE, ISTITUZIONI RETORICHE, ANTOLOGIE, CRESTOMAZIE, EC.

BACCINI (Ida). — Nozioni di Grammatica Italiana esposte secondo il metodo intuitivo ad uso delle scuole elementari.	— 50
BENEDETTI (G.) — Elementi di Grammatica Latina nuovamente compilati ad uso dei ginnasi	1 —
COLLODI — La Grammatica di Giannettino, adottata nelle scuole comunali di Firenze	— 60
DELLA PUMA (Alfredo). — La Scuola e la Vita. Nuova Antologia Poetica ad uso delle classi elementari superiori, delle ginnasiali, tecniche inferiori e delle famiglie	1 50
— Poesie per Fanciulli, raccolte e postillate ad uso delle scuole elementari	1 —
DENNIS (Federigo). — Grammatica Elementare e Pratica della Lingua Greca. Prima versione italiana del prof. E. Ferrat	3 50
— Grammatica Elementare e Pratica della Lingua Greca compendiate per uso delle scuole	1 75

FANTANI (Pietro) e RIGUTINI (Giuseppe). <i>Antologia Italiana</i> compilata per uso degli istituti tecnici, con incisioni in legno	L. 2 50
FONACIARI (Avv. Luigi). — <i>Esempi di Belle Scrivere</i> scelti e illustrati, e diligentemente riveduti e corretti, ed accresciuti di un'Appendice per opera del prof. <i>Raffaele Fonaciari</i> figlio del compilatore.	
Vol. I. Prosa.	1 —
Vol. II. Poesia	2 —
FONACIARI Prof. <i>Raffaele</i> . — <i>Manuale di Varia Letteratura</i> ad uso delle scuole.	
Vol. I. Poesia Classica	2 50
Vol. II. Prosa Classica.	3 —
— <i>Prosa Italiana del Secolo XIX</i> . — Esempi di bello scrivere scelti e illustrati	2 50
MOYTANANI (Cav. G. IQ.) — <i>Lettere</i> scelte di <i>Scrittori Italiani</i> del secolo XIX ad uso della studiosa gioventù, accresciute e ricorrette	2 —
PAGGI (Ang.) — <i>Grammatica Ebraica</i> ragionata ed <i>Elementi di Grammatica Caldaiico-Rabbinnica</i>	6 50
PERA Prof. <i>Francesco</i> . — <i>Teoria e Pratica della Lingua Italiana</i> per uso delle scuole e delle famiglie.	
Parte prima — Etimologia.	1 25
Parte seconda e terza — Sintassi e Lessicologia.	1 50
— <i>Avviamento alle umane lettere</i> , esposte per esemp. e precetti. Questo libro succede alla <i>Teoria e pratica della lingua italiana</i> del medesimo autore	3 —
<i>Prosodia della Lingua Latina</i> con un breve trattato del verso toscano, per uso delle scuole	— 70
PECCANTI (Prof. G.) — <i>Sentire e Meditare. Pensieri e giudizi</i> di moderni scrittori, raccolti e annotati.	1 30
RIGUTINI (Prof. G.) — <i>Elementi di Rettorica</i> compilati per uso delle scuole italiane.	3 —
— <i>Fiore di Lettere e di Liriche</i> di <i>Donne Italiane</i> , correlato delle vite di alcune di esse. Libro compilato ad uso delle scuole ed ist. tut. femminili.	1 50
— <i>Crestomazia Italiana della Prosa moderna</i> preceduta da una <i>Notizia Storica della Prosa</i> dalla sua origine fino ai giorni nostri.	2 50
— <i>Crestomazia Italiana della Poesia moderna</i> preceduta da una <i>Notizia Storica della Poesia</i> da. a sua origine fino ai giorni nostri	2 50
— <i>Antologia Italiana</i> compilata per uso delle scuole tecniche.	2 50
— <i>La unità ortografica della lingua italiana</i>	2 —
THOUAR (Pietro). — <i>Regole di Ortografia Italiana</i> ad uso delle scuole; operetta postuma riveduta da <i>R. Lambruschini</i>	— 70
— <i>Antologia</i>	— 60
La stessa legata in mezza tela.	1 20
TRENTA (Matteo). — <i>I Primi Elementi della Grammatica Italiana</i> , riveduti e corretti dal prof. <i>Pietro Dassi</i>	— 50

LIBRI DI STORIA, DI SCIENZA E D'ARTE

Abbaco. Libretto di Aritmetica ad uso delle Scuole Pie, col sistema metrico decimale	L. — 10
ARTIMINI (prof. Antonino). — <i>Sul Telefono ed altri istrumenti elettrici.</i> Appunti per gli alunni delle Scuole del Popolo	— 50
BARACCHINI (G.) — <i>Cento Racconti tratti dalla Storia Sacra</i>	— 50
BELVIGLIERI (Prof. Carlo). — <i>Storia della Grecia dai tempi remoti sino alla conquista romana</i>	2 50
BENTI e CAVAZZA. — <i>Saggio di Frutticoltura con 119 vignette</i>	4 —
COLLODI (C., Lorenzini Carlo). — <i>L'Abbaco di Giannettino per le classi elementari, adotta'o nelle Scuole Comunali di Firenze</i>	— 50
— <i>La Geografia di Giannettino, adottata nelle Scuole Comunali di Firenze</i>	— 00
Corso Elementare di Ornato per uso delle scuole tecniche, disegnato dal prof. <i>Andrea de Vico</i> e inciso nello studio <i>Perfetti</i> , in foglio	8 50
CLAPPANO (Prof. Pietro). — <i>Lezioni di Agricoltura. Vol. 2</i>	8 —
ENRDE. — <i>Elementi di Geometria Pratica e Topografia</i> , per uso degli ingegneri e degli studenti degli istituti tecnici, delle università e delle scuole di applicazione, con Atlante	6 —
FABRICIUS (S.). — <i>Biografie ad uso delle scuole magistrali e normali:</i> Parte I, da Romolo a Desiderio	1 50
Parte II, da Carlo Magno a Napoleone I.	2 —
— <i>Lessici di Storia Moderna ad uso delle scuole normali</i>	0 50
FONTANELLI C. — <i>Manuale popolare di economia sociale. Seconda edizione con aggiunte.</i>	2 —
MAFFEI G. — <i>Storia della Letteratura Italiana dall'origine della lingua sino ai nostri giorni, compendiate dal padre Ignazio Cutrona. Nuova edizione aumentata e corretta da un toscano (prof. G. Falorsi).</i>	1 —
PACINI Prof. Silvio. — <i>Elementi di Geografia e Cosmografia.</i> — Nuova edizione rifatta con altro metodo e notabilmente accresciuta per uso delle Scuole Italiane dal prof. <i>G. Venturini</i>	3 —
— <i>I Primi Elementi di Geografia tratti dalla Geografia e Cosmografia.</i>	— 15
— <i>La Geografia per i fanciulli delle scuole elementari</i>	— 00
— <i>Elementi di Cosmografia ad uso delle scuole inferiori</i>	— 00
— <i>Elementi di Geografia Antica</i>	2 50
— <i>Catechismo Politico per le scuole elementari</i>	— 40
— <i>Piccola Storia d'Italia per i fanciulli delle scuole elementari; nuova edizione riveduta e corretta dal prof. G. Rigutini:</i> Parte Prima, Cento Racconti di Storia Romana	— 50
Parte Seconda, Cento Racconti di Storia del Medio Evo	— 00
Parte Terza, Cento Racconti di Storia Moderna	— 00
— <i>I Fatti della Storia Italiana raccontati a scuola. Nuova edizione riveduta, corretta e corredata delle Tavole Cronologiche dal prof. G. Rigutini.</i> Vol. I. Storia Romana	2 —
Vol. II. Storia del Medio Evo	3 —
Vol. III. Storia Moderna	2 —

PAGNINI Prof. Cesare. — Abbozzo per la prima classe elementare o per gli allievi della prima classe secondo il programma governativo.	L. — 10
— Primi elementi di Aritmetica Pratica secondo il programma governativo per le scuole elementari.	— 80
— Compendio di Aritmetica per le scuole elementari e tecniche.	1 —
— Treatato di Aritmetica Teorico-Pratica, per le scuole ginnasiali, tecniche o normali, corredato di molti Esercizi di calcolo e di Problemi pratici ed astratti.	9 —
PASQUISI. — Elementi di Disegno Geometrico ad uso delle scuole elementari e normali e ginnasiali. In due volumi.	3 50
PERI Cav. G. — Corso elementare di Geometria Descrittiva, con 1000 figure in 24 tavole seguiti da una parte di problemi sotto forma di quesiti. Nuova edizione per cura del Prof. Antonio Monti.	7 50
— Applicazioni della Geometria descrittiva alle arti e alle professioni. Una lezione ed appendice al taglio delle parti e dei legami e seconda edizione rivista ed aumentata di un Appendice concernente le proiezioni geometriche generali e le proiezioni per le Scienze, professore nell'Università di Pisa.	15 —
PIETRI Prof. G. — Tavole Cronologiche della Storia d'Italia, dal secolo IV sino al 1848.	— 40
PIETRI (Tommaso). — Compendio di Storia Contemporanea, conformata al Programma Ministeriale.	2 25
STOLTE (Eugenio). — Manuale della religione e Mitologia dei Greci e Romani ad uso dei ginnasi. Trattato per la prima volta in una edizione di soli autori, tradotta dall'Autore Francesco con 20 incisioni.	4 —
TRUSSARDI. — Treatato di Prospettiva Pratica, in 2 volumi.	6 —
— Disegno Lineare a aste e righe applicato all'industria, in 3 volumi con 1000 figure in 10 tavole. Versione di A. De Luca.	4 —
TRUSSARDI (Luigi). — Elementi di Anatomia umana, con 20 tavole incise in rame.	7 50
VAN DER BEEK. — Compendio di Storia Antica dei Popoli Orientali. Prima traduzione italiana autorizzata, preceduta dal professore Enrico Nencioni.	2 —
VASSEROT (di Lorena). — Botanica Pieno-Naturale applicabile alla cura e alla economia domestica offerta alle scuole elementari secondo i programmi governativi. Botanica.	1 50
VASSEROT. — Elementi di Architettura Civile, in 4 con Atlante.	16 —
VASINI (Pezziotti). — Storia della Storia Fiorentina, con note e sommari per Giuseppe Rigutini.	8 —
VASSI e VASSINI. — Storia di Roma Antica, in 10 volumi.	2 —
VASSI Angelo. — Storia del Medio Evo corredata di Tavole Cronologiche.	2 —
— Storia Moderno, corredata di Tavole Cronologiche.	2 —
VASSINI Prof. Francesco. — Storia d'Italia del Medio-Evo. Vol. 2.	6 —
— Roma Antica nei suoi Monumenti, Istituzioni, Usi e Costumi. Opera destinata al maestro in Storia Romana e ad agevolare l'interpretazione dei Classici Latini.	2 50

LIBRI PER LETTURE

ALFANI (Augusto). — <i>Ernestino e il suo Nonno</i> , libro di lettura per le classi elementari superiori. Seconda edizione con correzioni ed aggiunte, illustrata da <i>E. Mazzanti</i>		L. 1 50
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 50
Lo stesso legato in mezza tela		2 10
— Letture Graduali per le Scuole Rurali Maschili , con vignette.		
Grado primo		— 50
Lo stesso legato in mezza tela		1 10
Grado secondo		— 80
Lo stesso legato in mezza tela		1 40
Grado terzo		1 20
Lo stesso legato in mezza tela		1 80
— Primo libro di Lettura per le scuole elementari maschili. Vol. I con vignette		— 70
BACCINI (Ida). — <i>Prime letture a complemento del Silabario</i> , per la sezione inferiore della prima classe elementare, con vignette.		— 20
— Secondo letture per le classi elementari, con vignette		— 80
Le stesse legate in tela con placca a oro		1 80
Le stesse legate in mezza tela		1 40
— Terze letture per le classi elementari maschili, con vignette		1 —
Le stesse legate in tela con placca a oro		2 —
Le stesse legate in mezza tela		1 60
— Terze letture per le classi elementari femminili, con vignette		1 —
Le stesse legate in tela con placca a oro		2 —
Le stesse legate in mezza tela		1 60
— Quarte letture per le classi elementari maschili, con vignette		1 20
Le stesse legate in tela con placca a oro		2 20
Le stesse legate in mezza tela		1 80
— Quarte letture per le classi elementari femminili, con vignette		1 20
Le stesse legate in tela con placca a oro		2 20
Le stesse legate in mezza tela		1 80
— Memorie d'un Pulcino , con vignette		1 —
Le stesse legate in tela con placca a oro		2 —
Le stesse legate in mezza tela		1 60
— Favole e cose vere , dichiarate da una mamma ai suoi figliuoli		— 60
Le stesse legate in mezza tela		1 20
— I Piccoli Viaggiatori. — <i>Viaggio nella Cina</i> . Libro di lettura per le classi elementari, con vignette		1 50
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 50
Lo stesso legato in mezza tela		2 10
— La Fanciulla Maschiale . Libro di lettura per le scuole femminili, nuova edizione riveduta, corretta e aumentata, con vignette		1 50
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 50
Lo stesso legato in mezza tela		2 10
— La Terra, il Mare, il Cielo . Libro di lettura per le classi elementari, con vignette		1 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 —
Lo stesso legato in mezza tela		1 60

BACCINI (Ida). — Racconti . Libro di lettura per le classi elementari superiori, con vignette.	L.	1 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 —
Lo stesso legato in mezza tela.		1 60
Il Libro del mio Bambino . Libro di lettura per le prime classi elementari. Seconda edizione riveduta e corretta, illustrata da E. Massanti.		1 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 —
Lo stesso legato in mezza tela.		1 60
Figurine e Racconti . Nuovo libro di lettura, con vignette.		1 20
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 20
Lo stesso legato in mezza tela.		1 80
NOTERO (Prof. Gius.) — Letture Educative per Giovanetti Italiani . Parabole.		2 —
Le stesse legate in tela con placca a oro		3 —
BRUNI (Oreste). — Libro di Prima Lettura compilato secondo il metodo proposizionale e proposto specialmente ad uso delle scuole serali		— 50
CAPPELLETTI (Licurgo). — Lo Cento Novelle Antiche , illustrate ad uso delle Scuole Classiche, con una Prefazione ed una Bibliografia del Novellino		1 10
CHECONI (Eugenio). — Racconti per Giovinezzi , con vignette.		2 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro		3 —
CLODS (Eduardo). — L'Infanzia del Mondo , ovvero Neonimi sull'uomo primitivo . Versione dall'inglese, con vignette		1 20
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 20
Lo stesso legato in mezza tela.		1 80
COLLODI (C.) (Lorenzini Carlo). — Giannettino . Libro per i ragazzi, con vignette		2 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro		3 —
Lo stesso legato in mezza tela.		2 60
Minuzzele . Secondo libro di lettura. (Seguito al Giannettino), con vignette		2 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro		3 —
Lo stesso legato in mezza tela.		2 60
Il Viaggio per l'Italia di Giannettino .		
Parte I. (L'Italia Superiore), con vignette		2 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro		3 —
Lo stesso legato in mezza tela.		2 60
Parte II. (L'Italia Centrale), con vignette		2 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro		3 —
Lo stesso legato in mezza tela.		2 60
Parte III. (L'Italia Meridionale), con vignette		2 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro		3 —
Lo stesso legato in mezza tela.		2 60
Le avventure di Pinocchio . (Storia di un Burattino), illustrata da E. Massanti		2 50
Lo stesso legato in tela con placca a oro		3 50
3 Racconti delle fate . — Traduzione dal francese, con vignette.		2 —
Gli stessi legati in tela con placca a oro		3 —
Storie allegre . Libro per i ragazzi illustrato da E. Massanti		2 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro		3 —

CONTI CAROTTI (Paolina). — Esercizi Gradati per Dettatura e per Copia , ad uso delle classi elementari inferiori e per le scuole delle adulte.		L. 1 80
— Libretto per esercizio di copia , ad uso delle scuole del popolo.		— 20
— Ricordi di un Maestro . Libretto per esercizio di lettura e d'intelligenza, ad uso delle scuole elementari, con vignette		1 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 —
Lo stesso legato in mezza tela.		1 60
— Le Quattro Stagioni , libro di lettura per le classi elementari inferiori, per le scuole serali e domenicali, vol. 4 con vignette.		
I. Inverno		1 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 —
Lo stesso legato in mezza tela.		1 60
II. Primavera		1 20
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 20
Lo stesso legato in mezza tela.		1 80
III. Estate		1 20
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 20
Lo stesso legato in mezza tela.		1 80
IV. Autunno		1 20
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 20
Lo stesso legato in mezza tela.		1 80
DAZZI (Prof. Pietro). — Il Primo Libro della Bambina , con vignette.		— 60
Lo stesso legato in tela con placca a oro		1 60
Lo stesso legato in mezza tela.		1 20
— Il Secondo Libro della Bambina , con vignette		1 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 —
Lo stesso legato in mezza tela.		1 60
— Terzo libro di lettura per le fanciulle		1 50
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 50
Lo stesso legato in mezza tela.		2 10
— Il Bambino . Primo libro di lettura, con vignette		— 60
Lo stesso legato in tela con placca a oro		1 60
Lo stesso legato in mezza tela.		1 20
— Il Fanciullo . Secondo libro di lettura, con vignette.		1 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 —
Lo stesso legato in mezza tela.		1 60
— Terzo libro di lettura per i fanciulli		1 50
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 50
Lo stesso legato in mezza tela.		2 10
FERRUCCI (Rosa e alcuni suoi Scritti pubblicati per cura di sua madre		2 —
FIORENTINO (Enrico). — Nuove Poesie infantili , ad uso delle scuole elementari e delle famiglie		1 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro		2 —
Lo stesso legato in mezza tela		1 60
FUA FESINATO (Erminia). — Scritti Educativi		— 80
GROSSI (O.) — Cento Racconti per Fanciulli , libro di lettura per le classi elementari, con vignette		— 60
Lo stesso legato in tela con placca a oro		1 60
Lo stesso legato in mezza tela		1 20

MANTONI Alessandro — Il <i>Dere del Promessi Sposi</i> , e della <i>Memoria della Colonna Infame</i> , con note illustrative di <i>Luigi Venturi</i> . Secondo ediz. con placca di oro e in due tomi	L. 3
— <i>Gl'Inni sacri e il Cinquo maggio</i> . Illustrate e incise di <i>Luigi Venturi</i> al suo bello stile. — Tomo ed il suo <i>Letterario</i> illustrato e decorato	2
— <i>Osservazioni sulla Morale Cattolica</i> , dichiarate e illustrate da <i>Luigi Venturi</i>	2
MILANI Salvatore — Il <i>Mondo Sottorranneo</i> . Notizie di Geologia economica e una <i>curiosa storia</i>	1
Lo stesso legato in tela con placca a oro	2
Lo stesso legato in mezza tela	1
— Il <i>Mondo Celeste</i> . <i>Quasi Costituzione, Moto ed Equilibrio dell'Universo</i> . Operetta elementare	1
Lo stesso legato in tela con placca a oro	2
Lo stesso legato in mezza tela	1
— <i>Leggende e Narrazioni</i> tratte da soggetti italiani con vignette	1
Lo stesso legato in tela con placca a oro	2
PACINI Prof. Silvio — <i>Gli Ammaestramenti e gli Esempi di Plutarco</i> tradotti ed editati per i giovanetti	1
Lo stesso legato in tela con placca a oro	2
— <i>Novelle in versi scelte e annotate per i giovanetti in aiuto allo studio della lingua comune</i>	2
— <i>Commedie del Teatro Antico Fiorentino</i> , scelte e annotate per i giovanetti in aiuto allo studio della lingua comune	2
PANDOLFI — Il <i>Governo della Famiglia</i> , scelto e spiegato a scuola dal prof. <i>Silvio Pacini</i>	1
PANDISI Prof. Angelo — <i>Raccontini per l'infanzia</i>	1
Gli stessi legati in mezza tela	1
— <i>Cento nuovi Racconti per le Classi elementari</i>	1
Gli stessi legati in mezza tela	1
PARELLO Silvio — <i>Dei Doveri degli uomini</i> . Discorso ad un giovane amico e spiegato a scuola da prof. <i>R. Angeloni</i>	1
Lo stesso legato in mezza tela	1
PENA Prof. Francesco — <i>Affetti e Virtù</i> . Letture per le famiglie e per le scuole	2
Lo stesso legato in tela con placca a oro	2
— <i>Esempi di Virtù Cristiana</i>	2
Gli stessi legati in tela con placca a oro	0
PENONI Emma — <i>Corricino ben fatto</i> . Libro di lettura per lo scuola e lo <i>scuola</i> , con illustrazioni di <i>Karico Massanti</i>	1
Lo stesso legato in tela con placca a oro	2
Lo stesso legato in mezza tela	2
POELLINI FANTASTICI Massimo — <i>Raccolta completa dei Dialoghi e Racconti per fanciulli</i> , con vignette	1
Lo stesso legato in tela con placca a oro	2
Lo stesso legato in mezza tela	1
— <i>Commedie per la Puerizia</i>	1
— <i>Commedie per l'Adolescenza</i>	1

THOUAR (Pietro). — Il Libro del Fanciulletto ad esercizio delle facoltà intellettuali e morali per uso delle scuole elementari, con vignette L. 1 —

Lo stesso legato in tela con placca a oro 2 —
Lo stesso legato in mezza tela 1 60

Questo volumetto è stato diviso in tre parti che si vendono separatamente:

La Creazione e l'uomo — 30
Il Regno della natura — 50
La Geometria de' fanciulli — 30

— **Lecture Graduali** con nuovi racconti per fanciulli ed una scelta di esemplari di buono stile cavati dai migliori scrittori italiani. Vol. 3.

Grado primo 1 —
Grado secondo 1 —
Grado terzo 1 —

Gli stessi legati in un Volume in tela con placca a oro 4 —

— **Racconti per fanciulli**, con vignette 1 50

Gli stessi legati in tela con placca a oro 2 50

Gli stessi legati in mezza tela 2 10

— **Raccontini Storici e Biografici**, con vignette — 80

Gli stessi legati in tela con placca a oro 1 80

Gli stessi legati in mezza tela 1 40

— **Nozioni, di Fisica, Storia Naturale e d'Arti**, con vignette 1 —

Le stesse legate in tela con placca a oro 2 —

Le stesse legate in mezza tela 1 60

— **Raccontini Morali**, con vignette — 80

Gli stessi legati in tela con placca a oro 1 80

Gli stessi legati in mezza tela 1 40

— **Raccontini Vari**, con vignette 1 —

Gli stessi legati in tela con placca a oro 2 —

Gli stessi legati in mezza tela 1 60

— **Dialoghi e Aneddoti** — 60

Gli stessi legati in tela con placca a oro 1 60

Gli stessi legati in mezza tela 1 20

— **Dei doveri di Civiltà ad uso delle Fanciulle** 1 —

Gli stessi legati in tela con placca a oro 2 —

Gli stessi legati in mezza tela 1 60

— **Dei doveri di Civiltà ad uso dei Giovinezzi** 1 —

Gli stessi legati in tela con placca a oro 2 —

Gli stessi legati in mezza tela 1 60

— **Il Fanciullo buono e il Fanciullo cattivo. Un bel volume in carta distinta**, con vignette 1 —

Lo stesso legato in tela con placca a oro 2 —

Lo stesso legato in mezza tela 1 60

— **Una lezione venuta in tempo. Lettere e racconti morali** 1 —

Lo stesso legato in tela con placca a oro 2 —

Lo stesso legato in mezza tela 1 60

— **Ricerchezioni e Lezioni per Fanciulli**, annotate dal professor *Pietro Dazzi*, con vignette 1 —

Le stesse legate in tela con placca a oro 2 —

Le stesse legate in mezza tela 1 60

TUOHAN (Pietro). — Racconti per Giovineti , con vignette.	L. 2 —
Gli stessi legati in tela con placca a oro	3 —
— La Casa sul Mare , con vignette	2 —
La stessa legata in tela con placca a oro	3 —
— Racconti Storici , raccolti ad uso della gioventù italiana dal professor Pietro Dessi , con vignette	2 —
Gli stessi legati in tela con placca a oro	3 —
— Nuovi racconti offerti alla Gioventù Italiana , con vignette	2 —
Gli stessi legati in tela con placca a oro	3 —
— Manuale di Educazione Fisica e Morale , esposto in dialoghi tra due artigiani	1 —
— Manuale dell'Uomo Onesto , opera di Beniamino Delessert . Prima versione italiana con aggiunte ad uso delle scuole.	1 80
Lo stesso legato in tela con placca a oro	2 80
Lo stesso legato in mezza tela.	2 40
Teatro Educativo.	
Commedie per fanciulli e giovinetti. Vol. 2.	2 —
Commedie per fanciulle e giovinette. Vol. 4.	4 —
Commedie per maschi e femmine. Vol. 2.	2 —
Commedie per gli adulti. Vol. 2.	3 50
TRIENNA (Matteo). — Libro di Prime Letture per Fanciulli , con vignette	— 50
Lo stesso legato in tela con placca a oro	1 50
Lo stesso legato in mezza tela.	1 10
VECCHI (A. V.). — Racconti di mare e di guerra , di Sinbad al-Bahari, con vignette	2 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro	3 —

LIBRI VARI

CAPPONI (Gino). — Sull'Educazione , frammento	1 —
Dottrina Cristiana ad uso delle scuole pie	— 10
GIACCHI (Pirro). — Dizionario del vernacolo fiorentino , etimologico, storico, aneddottico, artistico, aggiunta le voci simboliche, metaforiche e sincopate dei pubblici venditori. Vol. 1 in-8, Firenze 1878 (Bencini).	2 —
KOTZBUE . — Pippa Santa ovvero Un Violato Forcatone , commedia in un atto tradotta da Paolo Edimann	1 —
LIEBIG . — Sei nuove Lettere Chimiche sull'Agricoltura	1 —
MARESCOTTI . — Sulla Economia Sociale . Discorsi. Vol. 4	15 —
MARTELLI (Nemes) e CIOPPI (Torquato). — La pratica dell'ingegnere , ossia compendio di tutti i precetti teorici e dati pratici per gl'ingegneri, architetti, periti in costruzione e misuratori, industriali ec., con aggiunta di molti articoli del codice civile e della tariffa degli onorari per gli atti giudiziari in materia civile. Vol. 1 in-16, Firenze 1872 (Bencini).	3 50
ORLANDINI (Orlando). — Trattato sulla Stima dei Benifondi , compilato sulle tracce dei lavori relativi a tal soggetto inseriti nel prospecto delle scienze economiche di Melchiorre Gioia. Vol. 2.	8 —
PARRINI (Cesare). — Vita di Vittorio Emanuele II , scritta per la gioventù italiana. Vol. 1 in-8, Firenze 1884 (Bencini).	2 50

PHAEDRIAUGUSTI LIBERTI. — <i>Fabularum Aescopiarum libri V</i> cum annotationibus Leonardi Targioni. — Editio caeteris auctior et emen- datis novis curis illustrata ad usum scholarum	1 50
PRATI. — <i>Canti Politici</i>	L. 4 —
Progetto di un Regolamento sulla Polizia Sanitaria compilato da una Commissione Medica per il Municipio di Firenze. Vol. 1, in-8. Fi- renze 1861.	3 —
SANT'EFREM. — <i>Inni Funebri</i> , tradotti dal testo Siriaco per Angiolo Paggi e Fausto Lasinio.	2 —
SIRI (Emilia). — <i>Metodo per insegnare a Leggere la Lingua Fran- cese ai fanciulli italiani</i>	1 —
— <i>Le disgrazie di Giacomino</i> . Racconto. Aggiuntovi <i>Manly e Playfar</i> . Racconto. Traduzione libera. Libro di lettura per le classi elementari	— 50
TIGRI (Prof. Gius.) — <i>Le Selve della montagna Pistoiese</i> . Canti V.	1 60
ZALLA (Dott. Angelo). — <i>Quadri Storici-Cronologici</i> compilati per le scuole primarie e secondarie e per gli istituti tecnici e superiori. Seconda edizione corretta e in buona parte rifatta coll'aggiunta di tre tavole sin- crona. Vol. 1 in-8, Firenze 1884 (Bencini).	2 25

BIBLIOTECA RICREATIVA

BARATTANI AUGUSTO. — <i>Papiolate</i>	L. 3 —
COLLODI. — <i>Occhi e Nasi</i> . Ricordi dal vero, terza edizione con aggiunte	3 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro.	4 —
— <i>Macchiette</i> . Seconda edizione illustrata da <i>Enrico Mazzanti</i>	3 —
Lo stesso legato in tela con placca a oro.	4 —
VERDINOIS F. — <i>Nuove Novelle di Picche</i>	3 —

— 40

2 50

5 —

— 80

1 50

2 50

3 —

3 50

5 —

4 —

3 —

2 —

4 —

3 50

1 20

1 50

1 —

4 50

3 —

BARZACCHINI G.

CENTO RACCONTI TRATTI DALLA STORIA SACRA

Cent. 50.

GROSSI O.

CENTO RACCONTI PER FANCIULLI

Libro di lettura per le classi elementari, con vignette. — Cent. 60.

ALFANI A.

PRIMO LIBRO DI LETTURA

PER LE SCUOLE ELEMENTARI MASCHILI

Vol. I con vignette. — Cent. 70.

LETTURE GRADUALI

per le scuole rurali maschili, con vignette:

Grado primo	L. — 50
Grado secondo	— 80
Grado terzo	1 20

PACINI prof. S.

PICCOLA STORIA D'ITALIA

PER I FANCIULLI DELLE SCUOLE ELEMENTARI

nuova edizione riveduta e corretta dal professore *G. Rigutini*:

Parte Prima, Cento racconti di Storia Romana.	L. — 66
Parte Seconda, Cento Racconti di Storia del Medio Evo	— 60
Parte Terza, Cento Racconti di Storia Moderna.	— 60

A

